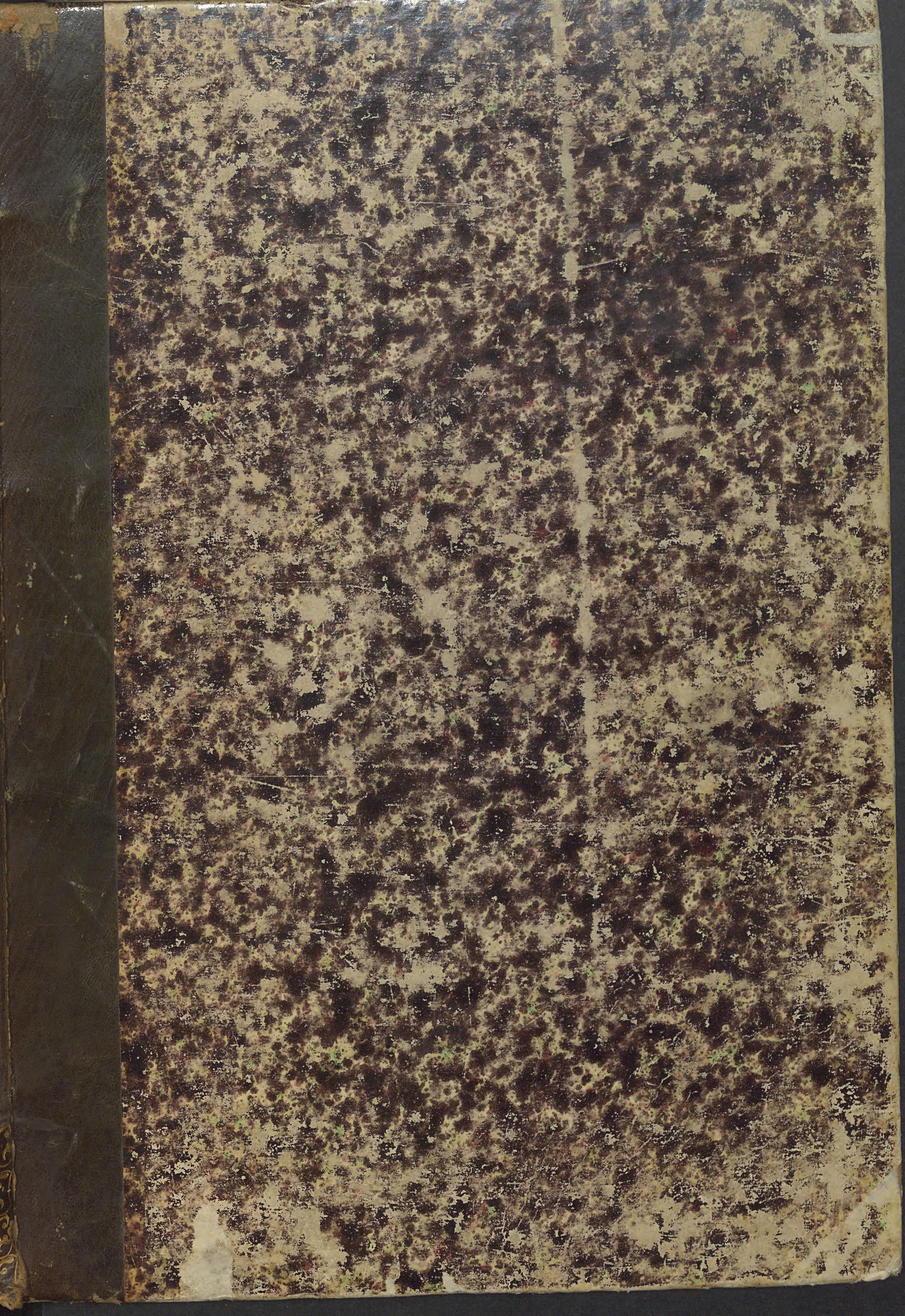
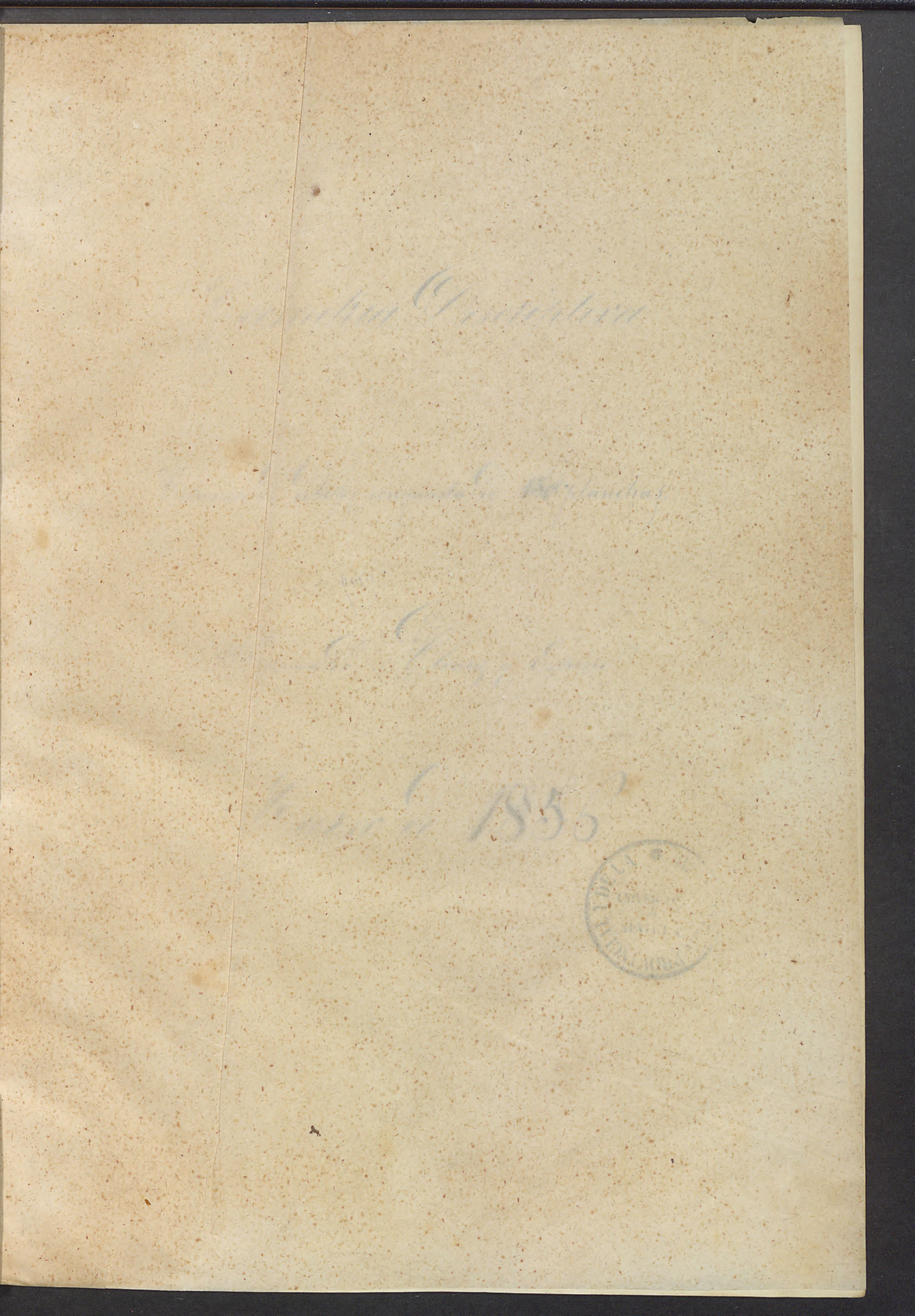



1855

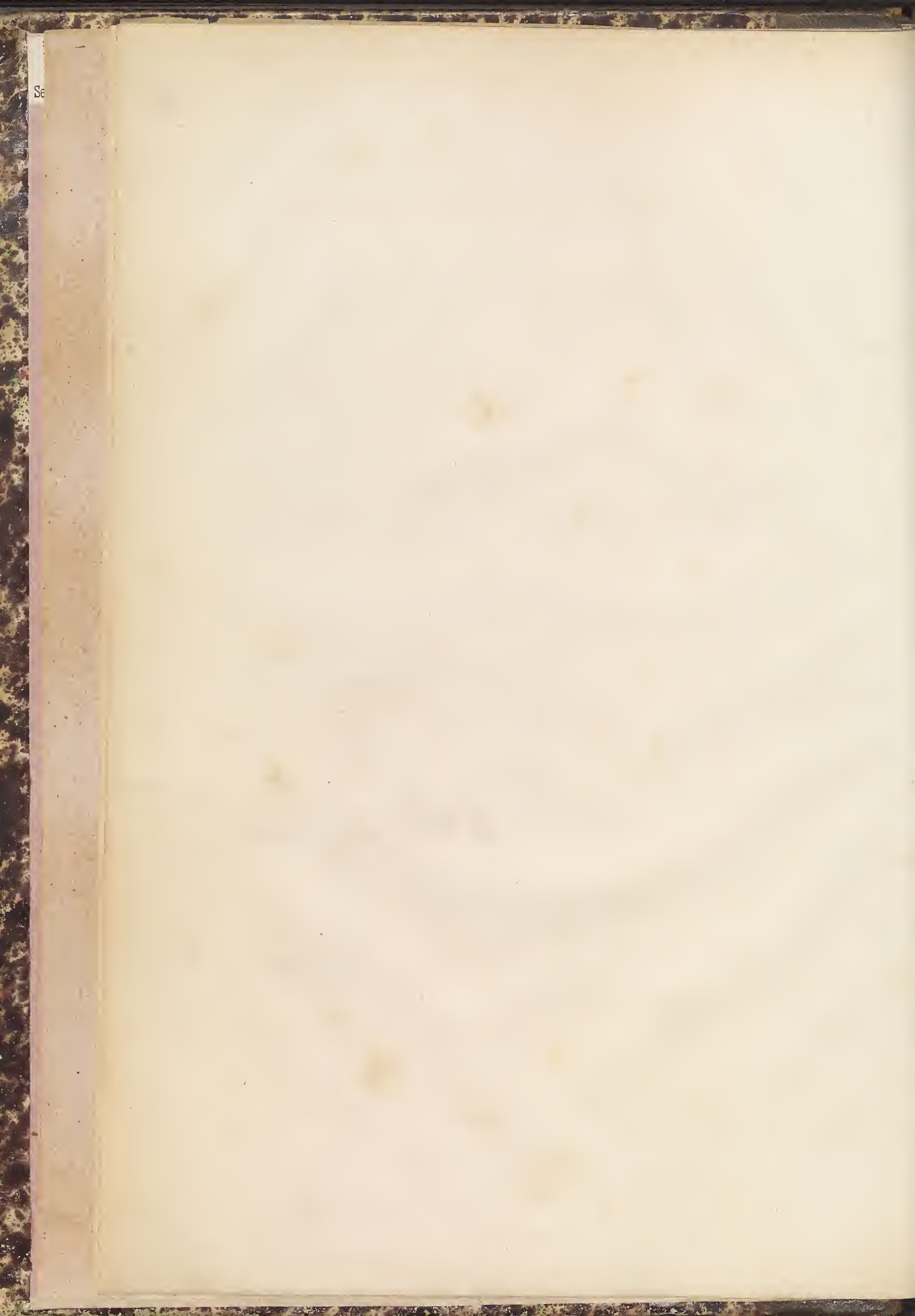
Geometria Descriptiva

Coleccion de dibujos compuesta de 150s planchas.

por

Romualdo Alvarez y Espino

Curso de 1856.



Hs 1.

Geometria Descriptiva.

Yndice

Planchas. Preliminares

1.ª Lineas ausiliares. Proyecciones de puntos

2. Trazas de rectas

3 Trazas de rectas. Casos particulares

4 Trazas de rectas y planos

5. Terceras proyecciones de un punto, de una recta y de una curva.

6. Dada una recta limitada hallar su verdadera magnitud por los metodos de rebatimiento y giro. Dada una ilimitada por sus proyecciones, hallar su magnitud verdadera y tomar sobre ella una cantidad dada.

7 Hacer pasar por un punto una recta paralela á otra dada. Dada la proyeccion horizontal de una recta situada en un plano, hallar la vertical. Dada la proyeccion horizontal de un punto situado en un plano, hallar la vertical. Hallar sobre una recta un punto que diste de otro dado una cantidad tambien dada.

Nº 8 Distancia entre dos puntos. Hacer pasar un plano por tres puntos dados. Hallar la comun interseccion de dos planos, cuando se encuentran sus trazas en el papel: hallarla cuando no se encuentran las verticales

9. Casos particulares de la interseccion de planos. Hallar el punto en que una recta encuentra á un plano.

10. Determinar el punto de interseccion de tres planos dados.

11. Hallar el centro y el radio de la esfera, cuya superficie pase por cuatro puntos dados.

12. Tirar por un punto dado, un plano paralelo a otro dado. Casos especiales.

13. Hallar las rectas contenidas en un plano Generatrices horizontales y verticales

14. Por un punto dado tirar una recta que encuentre á otras dos dadas.

15. El mismo resuelto por otro método

16. Dado un triángulo por sus proyecciones, hallar el verdadero y determinar su area en milímetros

17. Hallar la mas corta distancia de un punto á una recta dada. Por el metodo de rebatimiento.

Nº 18. Angulo de una recta con un plano. Angulos de una recta con los planos de proyeccion. Hallar la mas corta distancia de un punto á un plano. Hallar la interseccion de una recta con un plano marcando en ella lo visible é invisible.

19. Tirar por un punto una recta, que forme un angulo α con el plano horizontal y un angulo β con el vertical. Hacer pasar por un punto un plano que forme un angulo α con el plano horizontal y un angulo β con el vertical. Dada la traza horizontal de un plano y el angulo que forma con el horizontal de proyeccion, hallar la traza vertical. Angulo de dos planos. Casos especiales.

20. Hallar el angulo de dos planos. Posiciones particulares

21. Angulos de un plano con los dos de proyeccion. Angulo de dos planos. Angulo de dos rectas. Hallar la verdadera distancia de un punto a una recta.

22. Angulo de dos rectas. Casos especiales.

23. Dados un punto y una recta por sus proyecciones, hallar las de otra recta que forme con la primera un angulo dado.

24. Dado un plano y una recta situada en él, hacer

pasar por ella un segundo plano que forme con el primero un angulo dado. Diversas posiciones.

25. Dadas las proyecciones de una recta, conducir por ella dos planos que formen entre si, angulos iguales á uno dado.

26. Hallar la verdadera magnitud de la linea que mide la mas corta distancia entre dos rectas no situadas en el mismo plano.

27. El mismo siguiendo otro metodo.

28. Dados dos planos tirar por la interseccion un tercero que divida su ángulo en partes iguales.

29. Hallar el centro y el radio de una esfera, cuya superficie sea tangente á cuatro planos dados.

30. Rebatimiento = Dado un plano rebatirlo sobre el horizontal y sobre el vertical de proyeccion. Dado un punto en un plano rebatirlo sobre el plano horizontal. Dado una recta en un plano rebatirla sobre el plano horizontal.

31. Dados tres puntos por sus proyecciones, hallar el centro y el radio del circulo que pasa por ellos.

32. Rebatir un plano sobre el horizontal de proyeccion, llevando consigo un poligono contenido en él.

33. Dado un plano rebatido y un poligono, contenido en

el levantar todo el sistema y describirlo en proyecciones.

34. Cambio de los planos de proyeccion. Hallar la proyeccion horizontal de una recta en otro plano horizontal que ha sustituido al primero quedando la nueva linea de tierra paralela á la primera. Lo mismo dadas las trazas de un plano. Dadas las proyecciones de una recta cambiar el plano vertical sustituyendole por otro tambien vertical pero teniendo la linea de tierra una direccion cualquiera. Lo mismo dadas las trazas de un plano.

35. Dadas las proyecciones de un punto hallarlas de nuevo sobre dos planos de proyeccion que han sustituido á los primeros.

36. Triedro. Primer caso, dadas las tres caras hallar los tres angulos diedros. Reducir un angulo al horizonte. Segundo caso, dadas dos caras y el angulo diedro comprendido hallar las demas partes.

37. Tercer caso, dadas dos caras y el angulo diedro opuesto á una de ellas hallar las demas partes.

38. Tercer caso otro modo de resolverlo.

39. Poliedros regulares: Tetaedro, Octaedro, Hexaedro, Icosaedro.

40. Dodecaedro regular

41. Dados un triangulo, un cuadrado, un trapecio, un exagono regular y los angulos que forman con el plano horizontal hallar sus proyecciones.

42. Dado un circulo y el angulo que forma con el plano horizontal hallar sus proyecciónes.

44. Hallar la interseccion de una piramide con el plano vertical y con otro cualquiera.

43. Hallar la interseccion de un prisma con el plano vertical y con otro cualquiera.

45. Construir el poliedro comprendido entre cinco planos de los cuales cuatro en un punto concurren.

46. Construir el poliedro comprendido entre cinco planos.

47. Hallar los puntos en que atraviesa una recta á la superficie de un poliedro. Dada la proyeccion horizontal de un punto sobre la superficie de un poliedro hallar sus proyecciones verticales y dada la vertical hallar las horizontales.

48. Siendo dadas las proyecciones de un poliedro construir las trazas de los planos que contienen sus caras.

49. Construir primero la seccion de una piramide con un plano y segundo el desarrollo de la piramide con su seccion.

50. Seccion de un prisma por un plano perpendicular hallar esta seccion y construir el desarrollo.

51. Desarrollar la superficie de un poliedro.

52. Desarrollo de los cinco poliedros regulares.

53. Penetracion de dos Paralelepipedos.

54. Penetracion de una piramide triangular y de un prisma cuadrangular.

55. Superficies y planos tangentes. Proyeccion del cilindro oblicuo teniendo su directriz una curva cualquiera. Construccion de la curva directriz paralela al plano horizontal.

56. Por un punto dado sobre la superficie de un cilindro tirarle un plano tangente. Tirar un plano tangente á un cilindro por un punto dado fuera de su superficie.

57. Tirar un plano tangente á un cilindro y paralelo á una recta dada.

58. Tirar un plano tangente á un cono por un punto situado en una de sus generatrices, y por un punto dado fuera de su superficie.

59. Tirar un plano tangente á un cono paralelamente á una recta dada.

60. Conducir por una recta dada un plano, que tenga sobre el horizontal una inclinacion dada. Tirar á un cono un plano tangente, que sea perpendicular á otro plano dado.

61. Por un punto tirar una recta que sea tangente á un cono y paralela á un plano dado. Tirar un plano tangente á un cilindro y perpendicular á un plano dado.

62. Tirar á un cilindro un plano tangente cuya inclinacion sobre el plano horizontal sea dada. Dado un cono, tirarle un plano tangente que forme con el plano horizontal un angulo dado.

63. Dadas las proyecciones del eje y la magnitud del radio de un cilindro de revolucion, hallar su traza horizontal y su contorno aparente.

64. Secciones planas. Hallar la interseccion de una linea recta con la superficie de un cilindro. Interseccion de una recta con una superficie cónica.

65. Hallar los puntos de interseccion de un cilindro con una curva cualquiera. Hallar los puntos de interseccion de un cono con una curva cualquiera.

66. Hallar, 1.º la interseccion de un cilindro recto con un plano. 2.º el rebatimiento de esta interseccion y su tangente y 3.º el desarrollo del cilindro y la transformada de la interseccion con su tangente.

67. Interseccion del cilindro recto con un plano oblicuo: rebatimiento, transformada y tangente.

68. Interseccion de un cilindro con un plano cualquiera; tangente a la interseccion y desarrollo: otro modo de resolverlo.

69. Dado un cilindro oblicuo de base cualquiera, hallar

1º las proyecciones de su seccion orthogonal; 2º el rebatimiento de esta seccion y 3º el desarrollo de su superficie y la transformada de las curvas que le servian de base con las tangentes á estas curvas. Metodo de Ollivier.

70. Desarrollo de una superficie conica.

71. Interseccion de dos cilindros; tangentes á la interseccion. Caso en que la interseccion es una curva á nudo.

72. Interseccion de dos cilindros. Caso en que hay penetracion y la curva de interseccion presenta dos ramas separadas.

73. Interseccion de dos cilindros; tangente á la interseccion. Caso en que los planos limites, son cada uno tangentes a base diversa.

74. Seccion de un cono recto con un plano. Caso en que la seccion es una hiperbole. Rebatimiento y desarrollo.

75. Dados un cono recto y un plano hallar 1º las proyecciones de la comun seccion 2º el rebatimiento de esta curva y 3º el desarrollo del cono la transformada de la seccion y las tangentes á estas curvas.

76. Interseccion de dos conos; tangente á la interseccion.

77. Interseccion de dos conos. Caso en que la interseccion es una curva á nudo.

78. Interseccion de dos conos interior el uno al otro tangente á la interseccion.

79. Intersección de dos conos; tangente y asimptotas á las ramas infinitas.
80. Intersección de un cilindro y un cono; tangente á la intersección.
81. Intersección de un cilindro con un cono. Caso en que la intersección es una curva á nudo; tangente á la intersección.
82. Intersección de un cilindro y un cono tangente á la intersección.
83. Por un punto dado sobre la superficie de una esfera tirarle un plano tangente. Tirar á una esfera un plano tangente por un punto dado fuera de su superficie.
84. Conducir por una recta dada un plano tangente á la esfera 1.ª y 2.ª construcción.
85. Tirar por una recta dada un plano tangente á una esfera 3.ª solución.
86. Conducir por una recta dada un plano tangente á una esfera 4.ª solución.
87. Construir un plano que sea tangente á la vez á una esfera y á un cono.
88. Construir un plano tangente á tres esferas.
89. Hallar la intersección de una línea recta, con una esfera. Dos modos de resolverlo.
90. Hallar los puntos en que una recta atraviesa á una

esfera: caso en que la recta pasa por el centro de la esfera. Modo de resolverlo por medio de un plano oblicuo.

91. Hallar la interseccion de una esfera con un plano perpendicular al vertical de proyeccion. Hallar la misma con un plano perpendicular al horizontal; rebatimiento de esta interseccion para hallarla en su forma circular.

92. Construir la seccion de una esfera por un plano oblicuo á los de proyeccion. Cuatro modos de resolverlo.

93. Dadas las proyecciones de un emisferio hueco, construir su penetracion por un cilindro oblicuo cuya directriz es un circulo máximo. Hallar la interseccion de una linea curva con la superficie de una esfera.

94. Hallar la interseccion de una esfera y un cilindro tangente á la interseccion.

95. Interseccion de un cilindro y una esfera. Caso en que el cilindro es paralelo al plano horizontal de proyeccion.

96. Construir la curva de interseccion de una esfera con un cono.

97. Interseccion de un cono y una esfera.

98. Interseccion de un cono y una esfera concentricos: tangente á la interseccion.

99. Interseccion de una esfera y un cono que tenga su vertice en el centro de aquella. Distintos metodos de desarrollo.

100. Construir la curva de interseccion de dos esferas.

101. Interseccion de dos esferas; hallar los ejes de las elipses segun las cuales se proyecta el círculo de intersección.

102. Hallar la intersección de tres esferas. Construir una pirámide triangular dadas de magnitud sus seis aristas.

103. Dada una pirámide triangular circunscribirle una esfera. Inscribir una esfera en una pirámide triangular dada.

104. Superficies de revolucion.- Tirar un plano tangente á un elipsoide de revolucion por un punto situado en su superficie.

105. Tirar un plano tangente á un hyperboloyde de revolucion, por un punto dado en su superficie.

106. Construccion de un plano tangente a una superficie de revolucion por un punto dado fuera de su superficie: linea de contacto, modo de construirlo. - Metodo de los cilindros proyectantes.

107. - Modo de resolverlo cuando la superficie es de 2.º grado. Metodo de los planos secantes.

108. Otros dos modos de resolverlo. - Metodos de los conos y de las esferas tangentes.

109. Hallar la curva de contacto de una superficie de revolucion con un cono circunscrito cuyo vertice es dado. Metodos del meridiano y del paralelo.

110. Por un punto dado tirar a una superficie de revolucion

un plano tangente que la toque sobre un paralelo dado. Método de la envoluta esférica.

111. Tirar á una superficie de revolucion por un punto dado, un plano tangente que la toque sobre un meridiano dado. Método del meridiano.

112. Hallar la curva de contacto de una superficie de tres dimenciones con un cono circunscrito cuyo vertice es dado.

113. Plano tangente á una superficie de revolucion paralelamente á una recta dada. Método de los planos secantes.

114. Método de los cilindros proyectantes.

115. Método de los conos tangentes. Método de las esferas tangentes.

116. Curva de contacto de una superficie de revolucion con un cilindro circunscrito y paralelo á una recta dada. Métodos del paralelo y meridiano.

117. Plano tangente á una superficie de revolución paralelo á una recta dada y cuyo punto de contacto se halle sobre un paralelo conocido. Método de la envoluta esférica.

118. Plano tangente á una superficie de revolución paralelo á una recta dada y cuyo punto de contacto se halle sobre un meridiano conocido. Método del meridiano.

119. Curva de contacto de una superficie cualquiera de 2º grado con un cilindro circunscrito paralelo á una recta dada.

Dos métodos para resolverla.

120 Plano tangente á un hyperboloyde de revolucion paralelamente á una recta dada. Caso en que el punto de tangencia está sobre una generatriz dada.

121. Por una recta dada conducir dos planos tangentes á un elipsoide de revolucion. Puntos de contacto.

122. Por una recta dada tirar un plano tangente á una esfera. Métodos 1.º y 2.º

123. Por una recta dada tirar un plano tangente á una esfera. Métodos 3.º y 4.º

124. Hallar los puntos de contacto de dos planos tangentes á una superficie de revolucion, tirados por una recta dada. Otro método para resolverlo.

125. Por una recta dada conducir un plano tangente á una superficie de revolucion cuyo meridiano es conocido.

126. Puntos de contacto de los planos tangentes á una superficie de 2.º grado, tirado por una recta dada. Dos modos de resolverlo.

127. Por una recta dada tirar un plano tangente á un hyperboloyde alabeado.

128. Tirar planos tangentes á una superficie de revolucion paralelos á otro plano dado.

129. Construir un plano tangente á un hyperboloyde defi-

nido por su generatriz rectilínea paralelo á un plano dado

130. Construir los planos tangentes á una superficie de revolucion y paralelos á otro plano dado.

131 Interseccion de una recta con un hyperboloyde de revolucion de una hoja; caso en que la recta dada encuentra el eje; caso en que la recta dada se proyecta fuera del circulo de garganta.

132. Interseccion de una recta con una superficie de revolucion 1ª y 2ª soluciones.

133. Interseccion de una recta con una superficie de revolucion 3ª solucion sin construir el elipse.

134. 4ª solucion por medio del hyperboloyde.

135. Caso particular de la interseccion de una recta con una superficie de revolucion. Hallar la interseccion de una curva con una superficie de revolucion 1ª solucion.

136. Hallar la interseccion de una superficie de revolucion con una curva 2ª solucion.

137. Secciones perpendiculares. Seccion al toro por un plano perpendicular al vertical de proyeccion. Metodo de los paralelos y metodo de las meridianas.

138. Hallar la curva de seccion en que corta un plano vertical a un elipsoide de revolucion.

139. Seccion de un plano con el toro, construir la curva de

sección y su tangente á punto cualquiera.

140 Sección de un elipsoide de revolución por un plano perpendicular al vertical de proyección: modo de convertir la elipse de sección en un círculo.

141 Intersección de un plano con un hyperboloide de revolución de una hoja: vértices tangente y rebatimientos.

142 Otro caso ramas infinitas: asimptotas.

143. Intersección de un hyperboloide de revolución por un plano oblicuo

144 Intersección de una superficie de revolución con un cilindro: Método de los cilindros paralelos

145 Intersección de dos elipsoides de revolución cuyos ejes se encuentran: tangente á la intersección: método de los planos tangentes: método del plano de las normales

146. Hallar la intersección de un hyperboloide definido por su generatriz con un paraboloide de revolución encontrándose los dos ejes; tangente á la intersección

147. Intersección de dos superficies de revolución cuyos ejes no se encuentran.

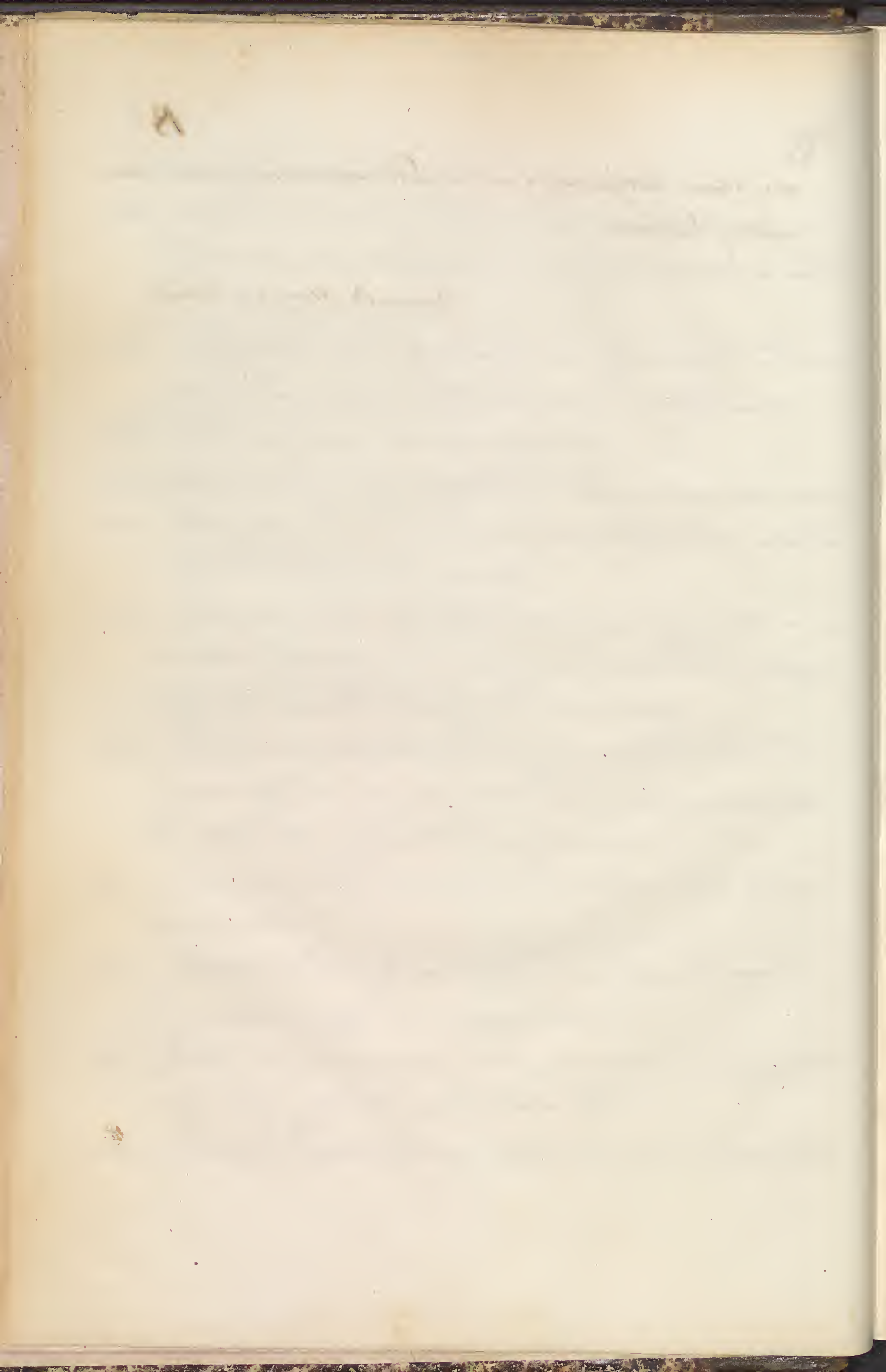
148. Intersección de un hyperboloide y de un elipsoide ambos de revolución y cuyos ejes no se encuentran.

149. Hélice: su representación su tangente: tirar una tangente á la hélice paralela á un plano dado.

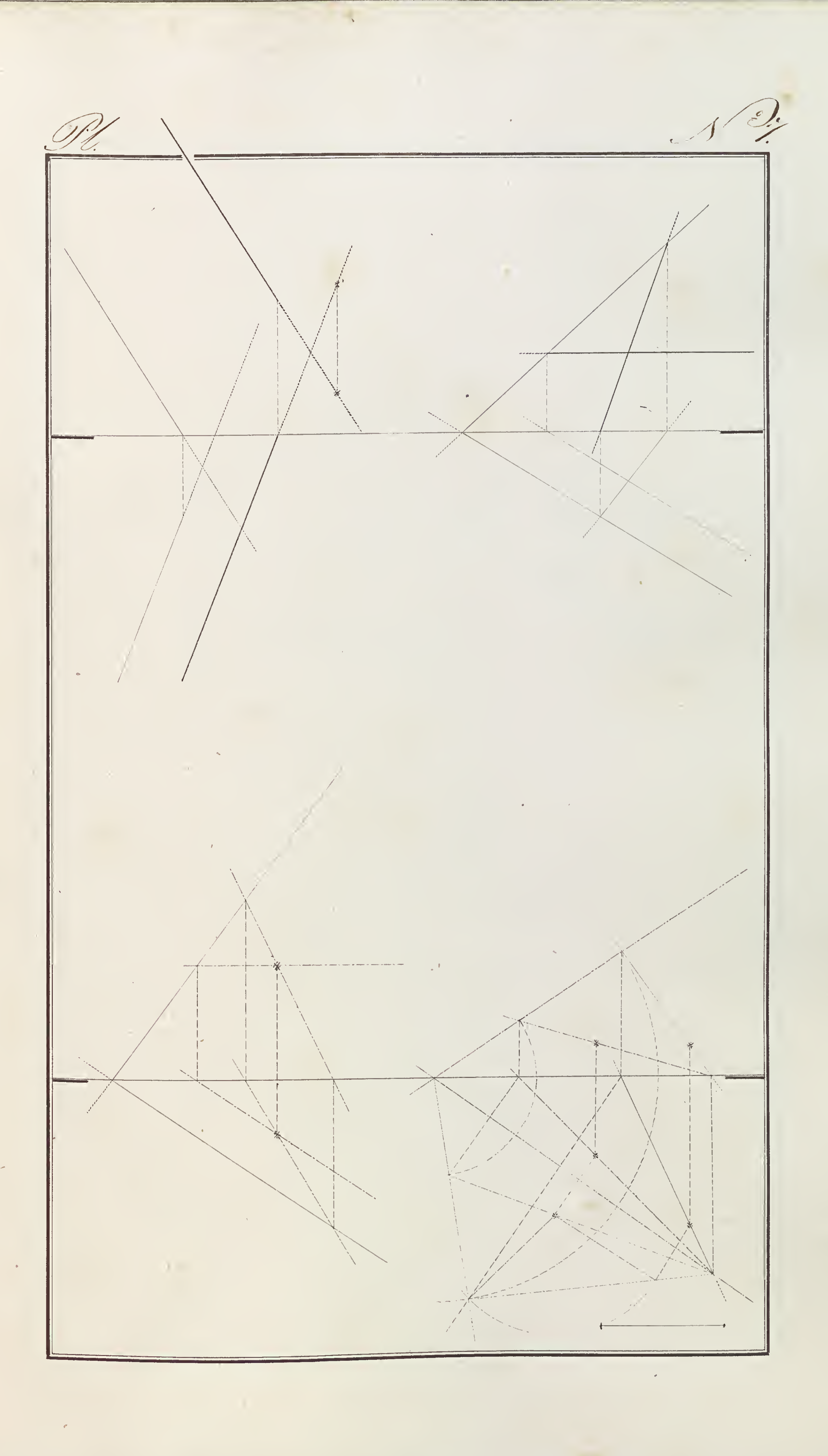
150 Helizoide desarrollable su representación su intersección

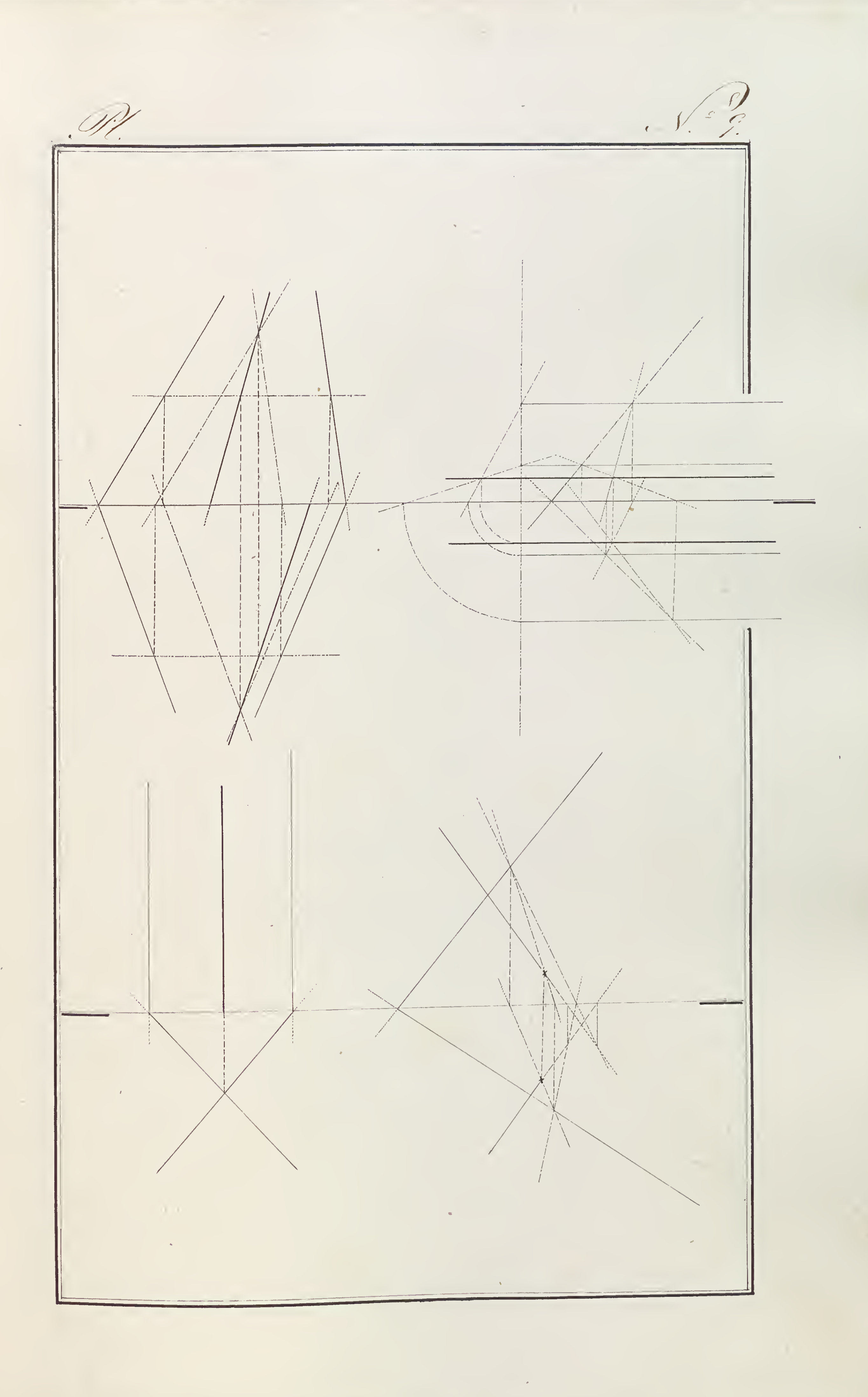
con plano horizontal y con cilindro concentrico, plano tangente y desarrollo.

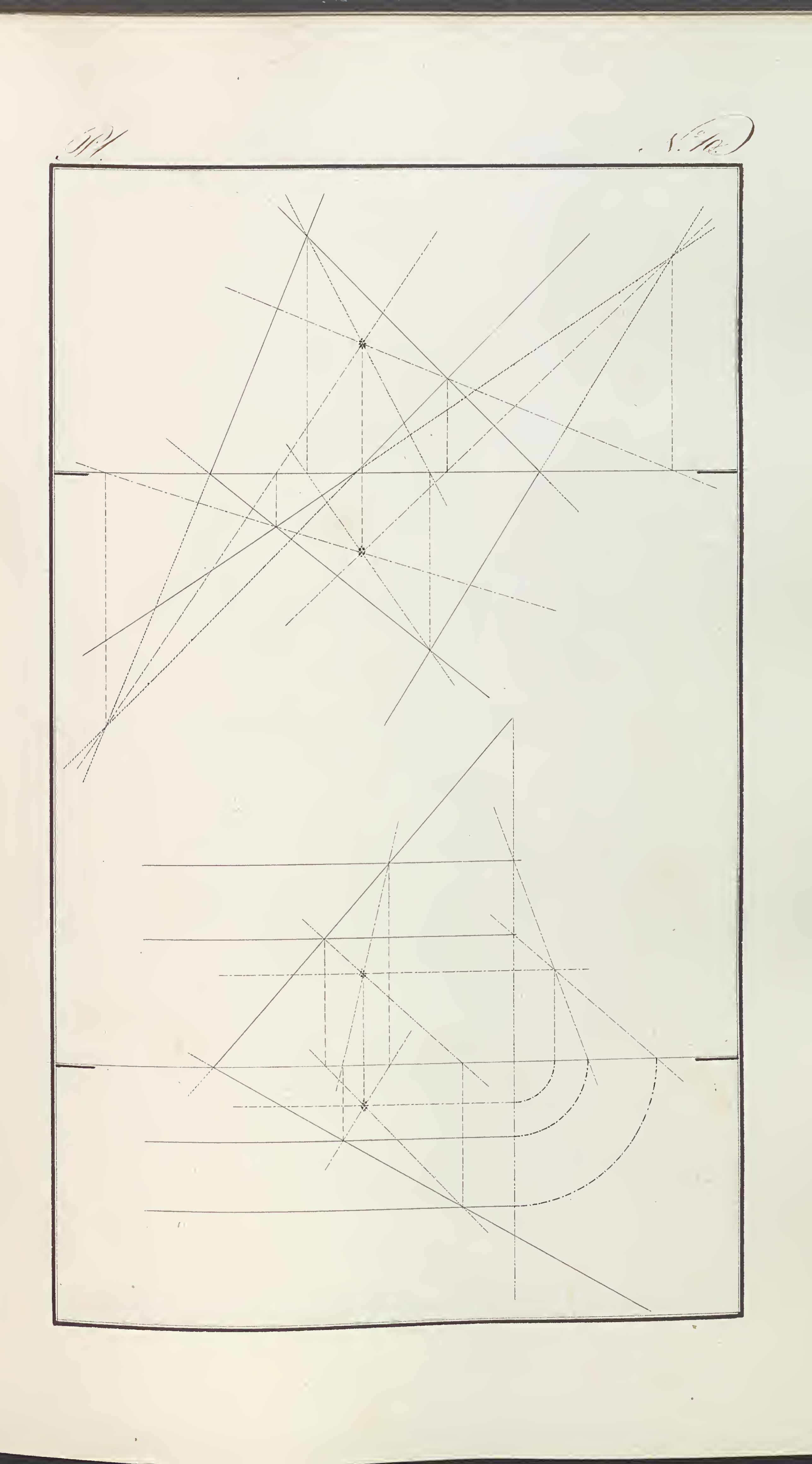
Romualdo Alvarez y Espino.

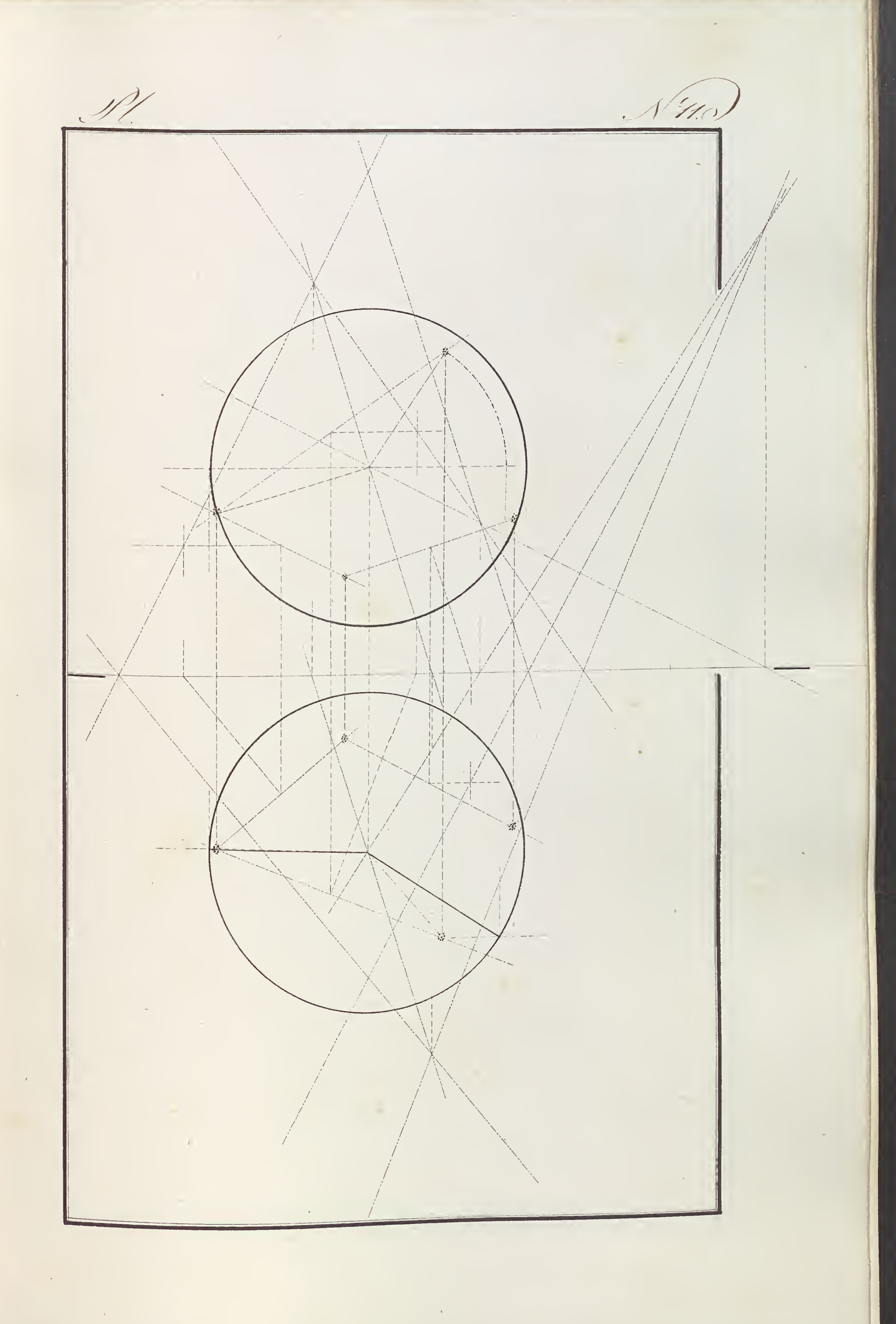


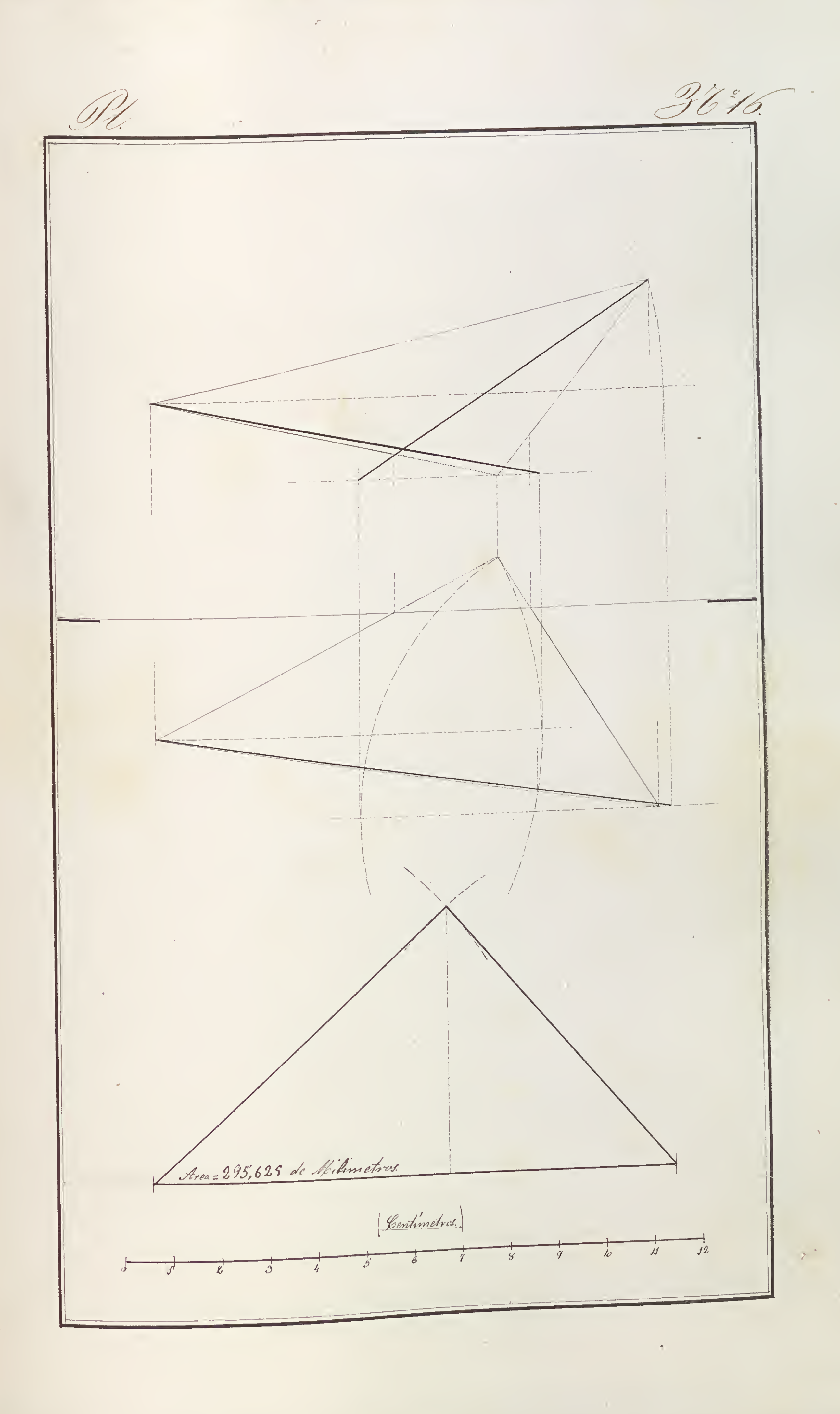
Pl. N.° 1.

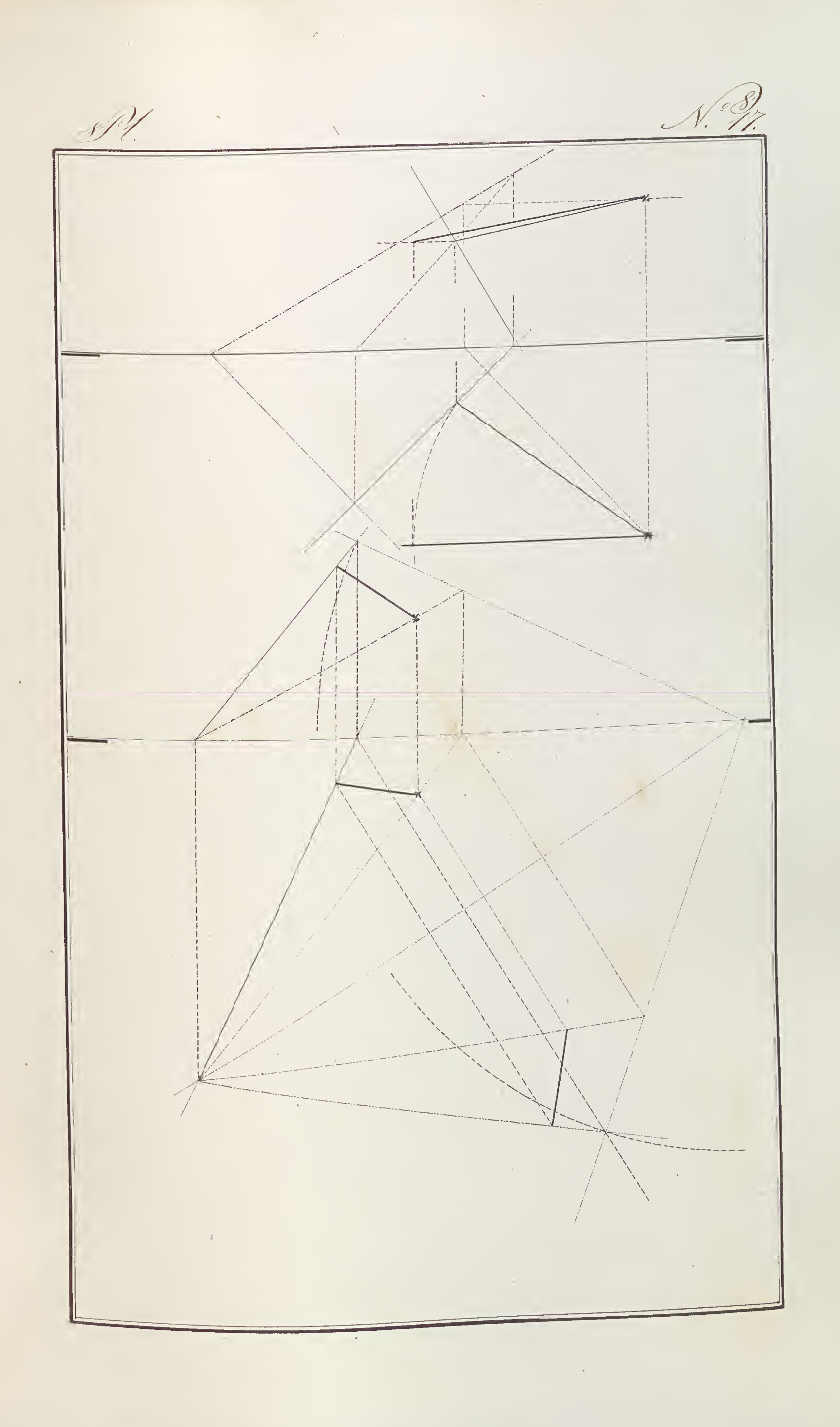


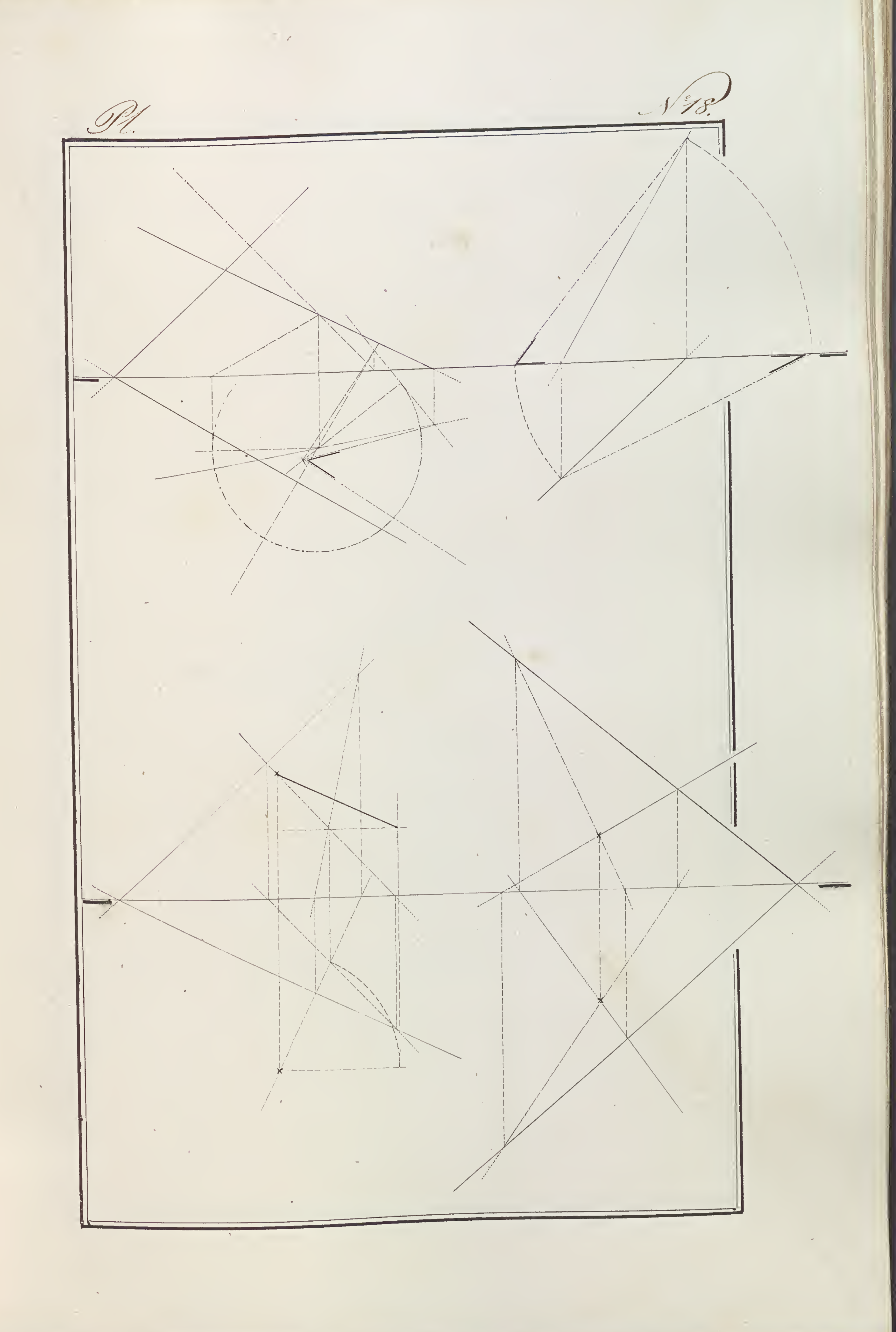

Pl.
N.° 7.

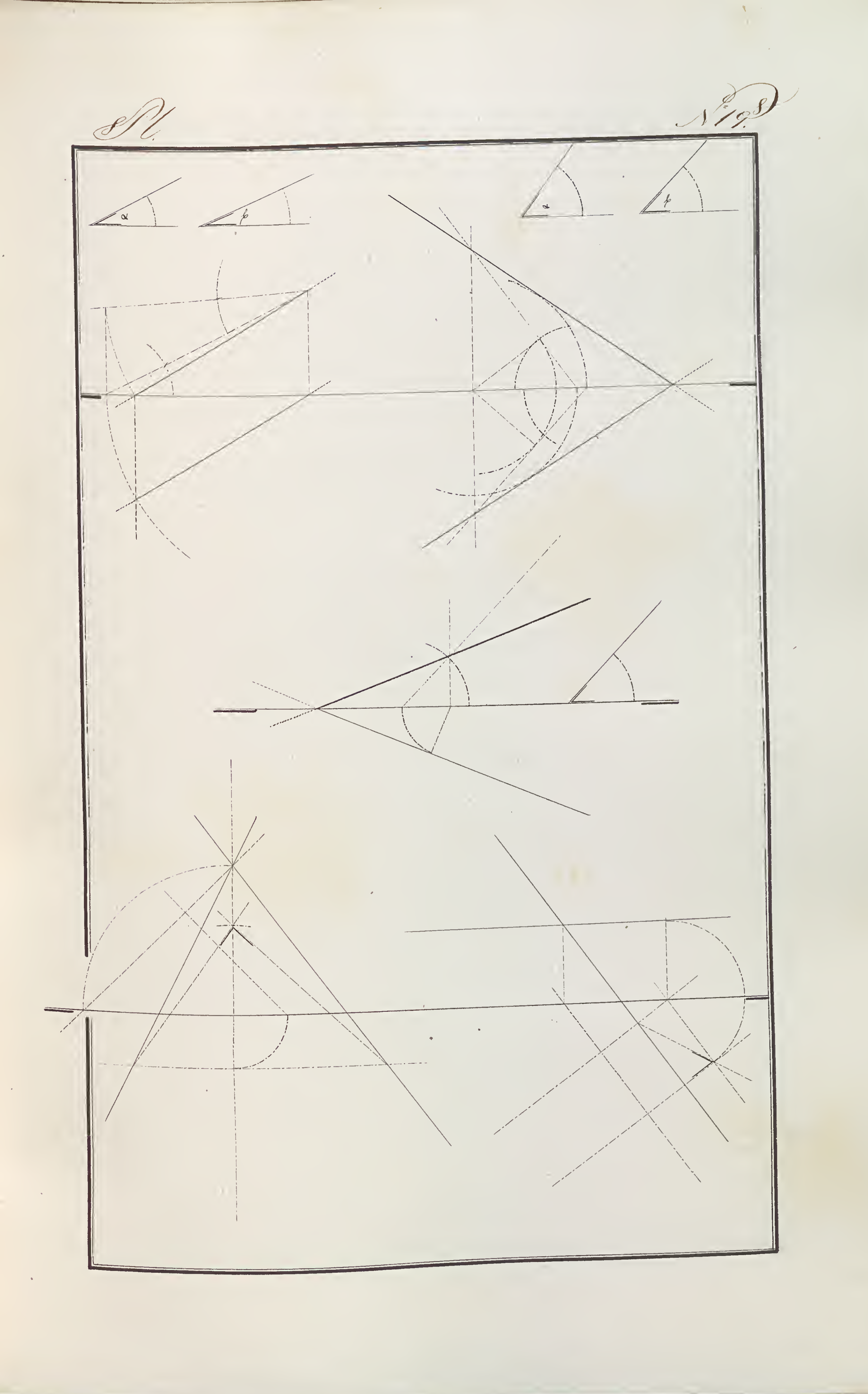


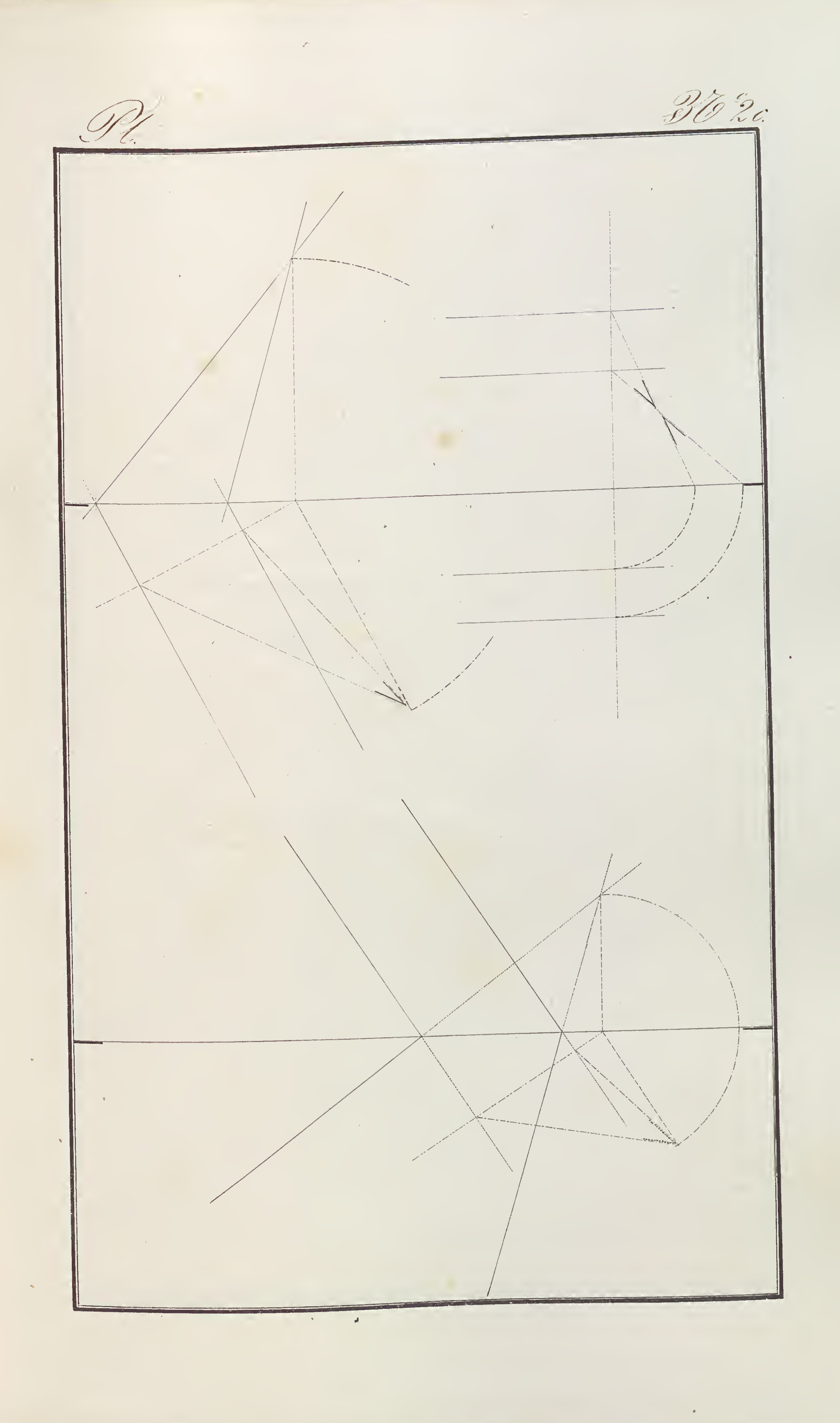

Pl.
N° 41.

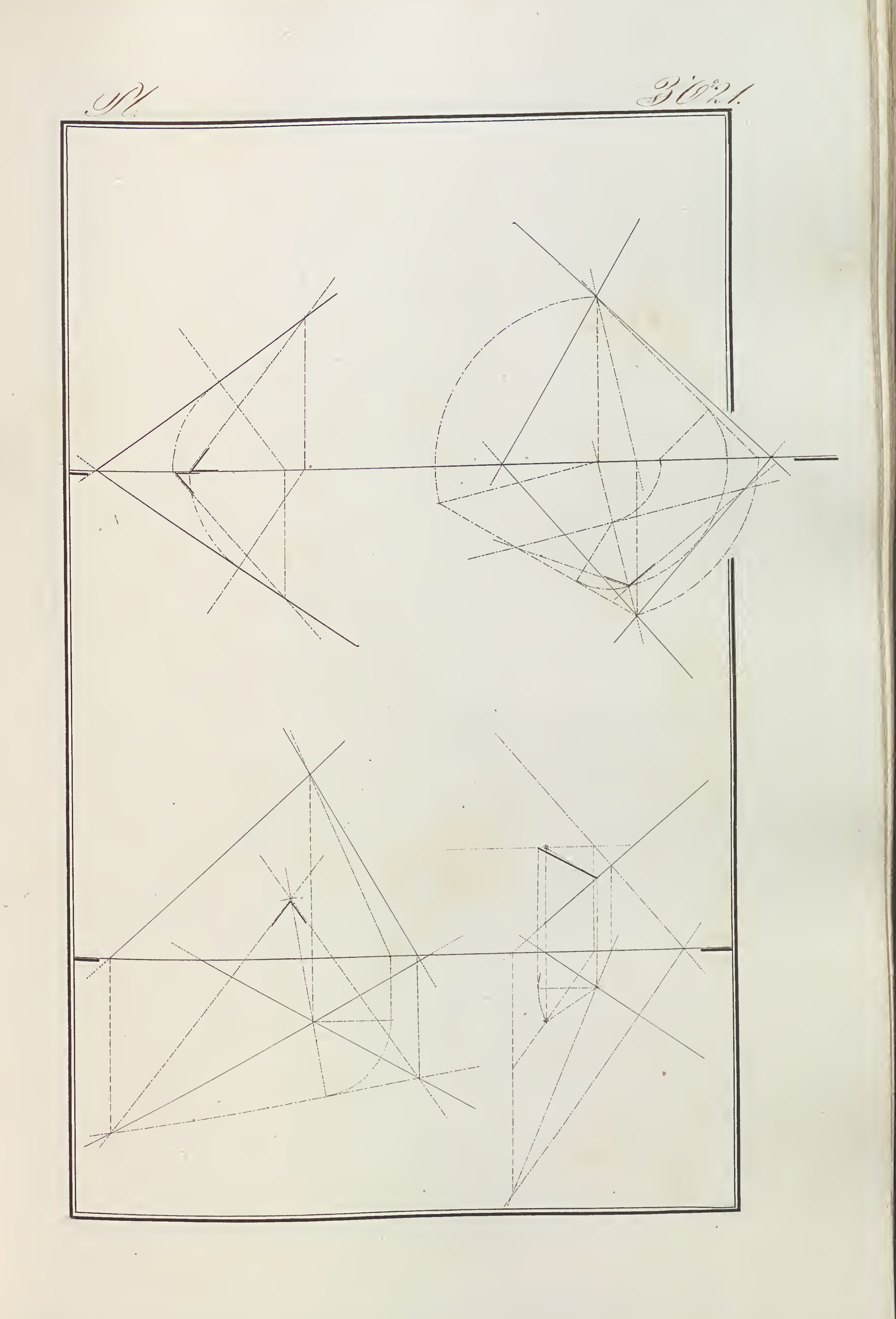

Pl. Nº 16.
Area = 295,625 de Milimetros.
Centímetros.
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12


Pl.
N.° 8 17

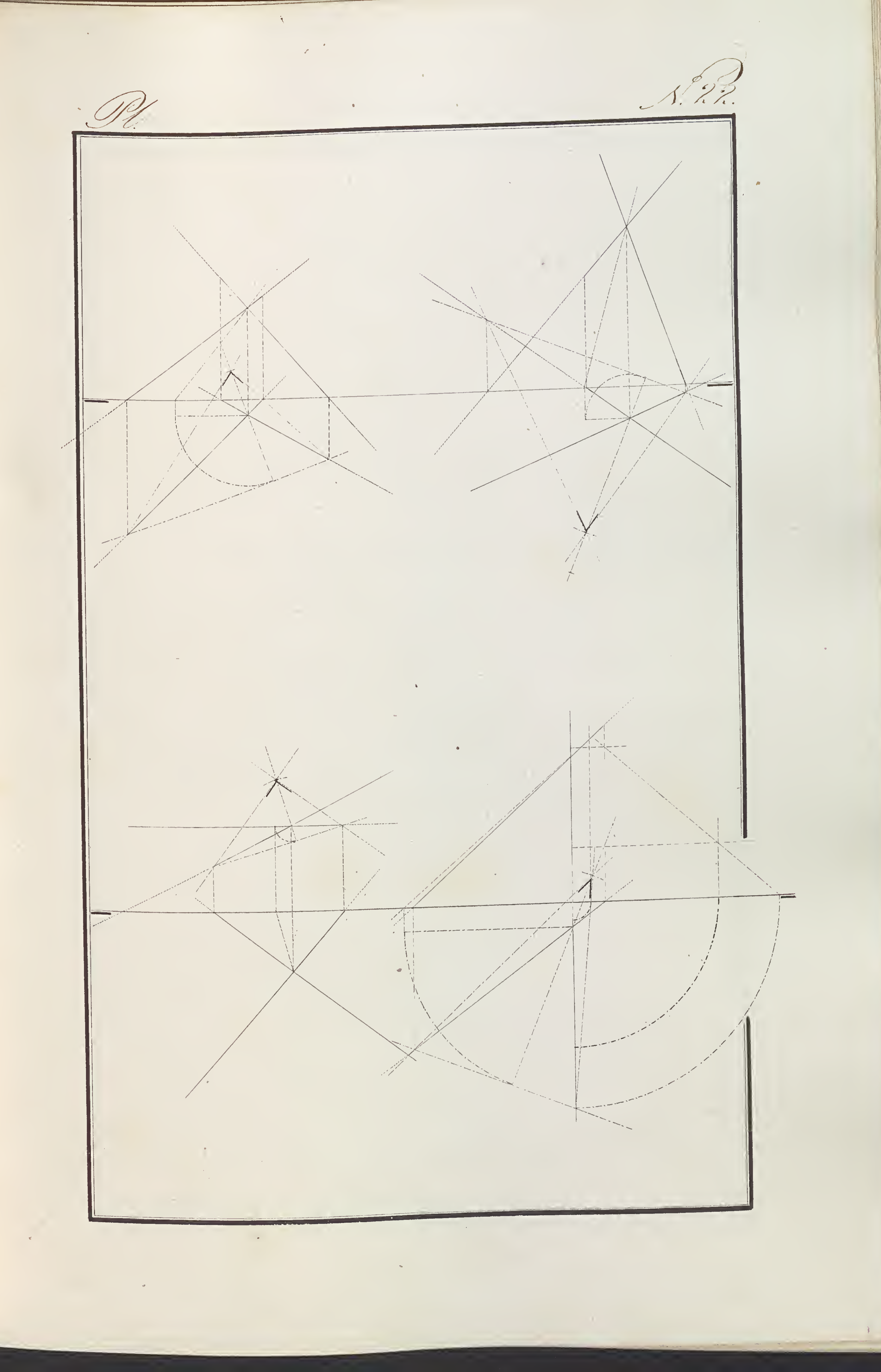


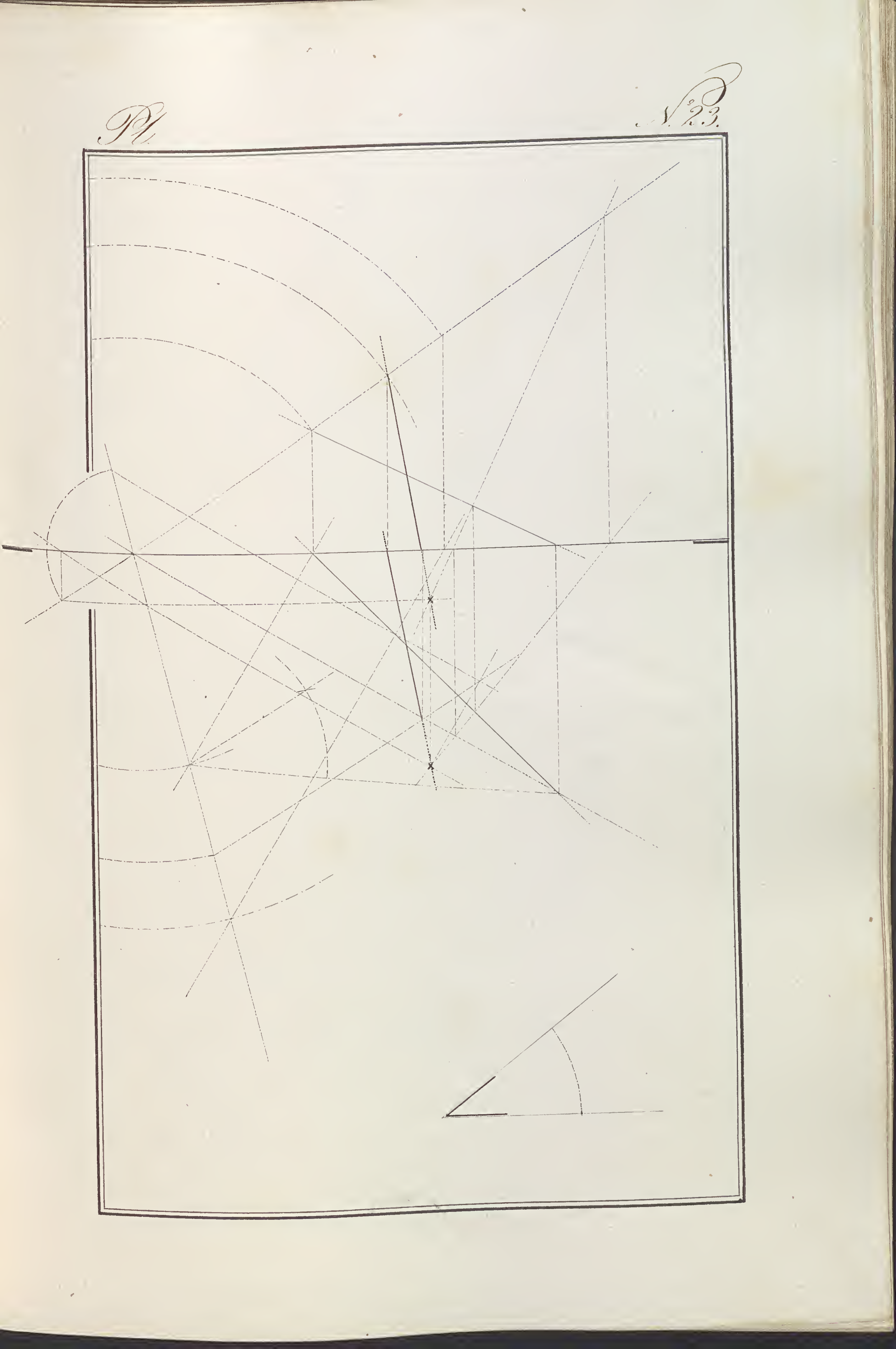

Pl.
N° 19.

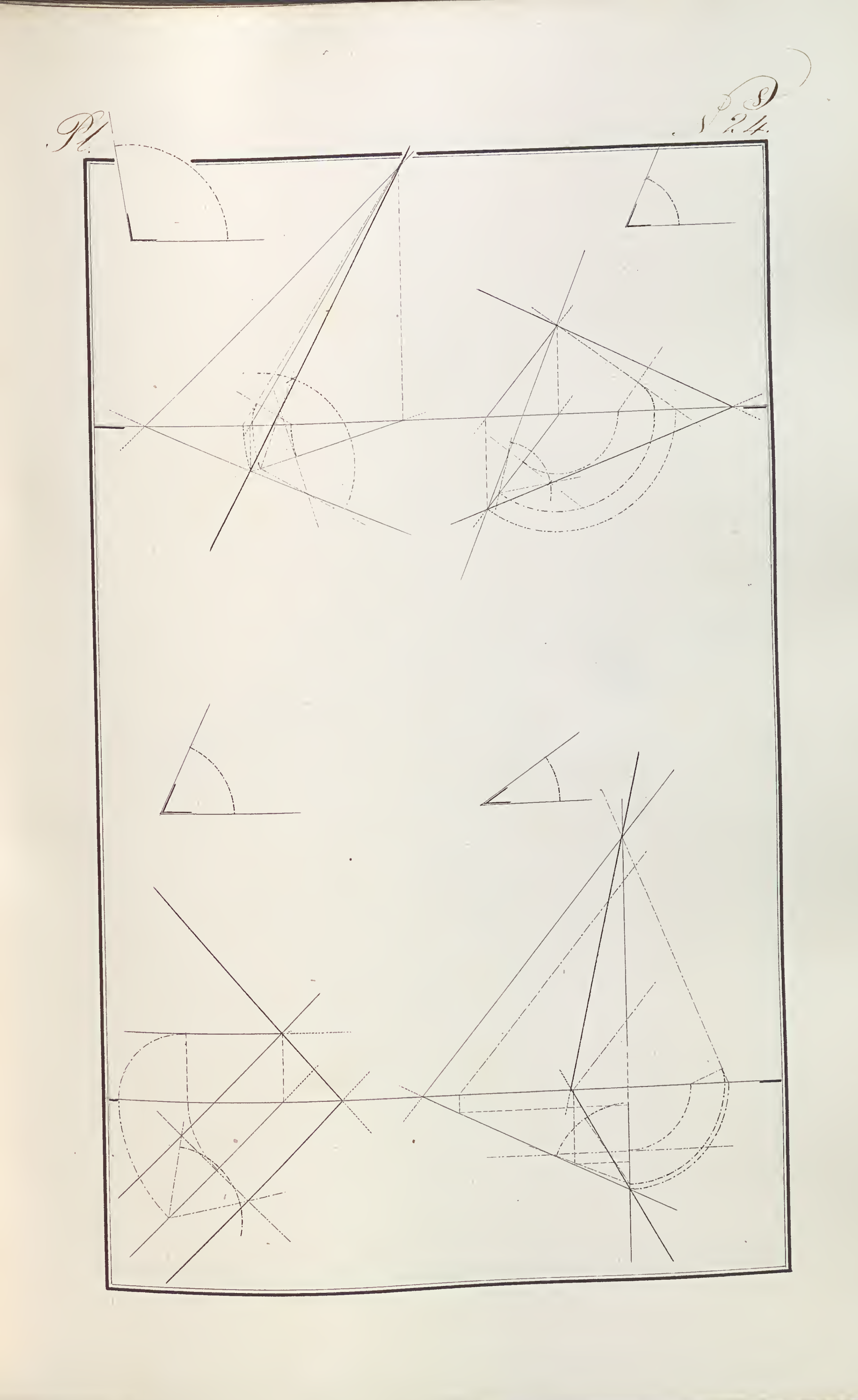

Pl.
Bb 2c.





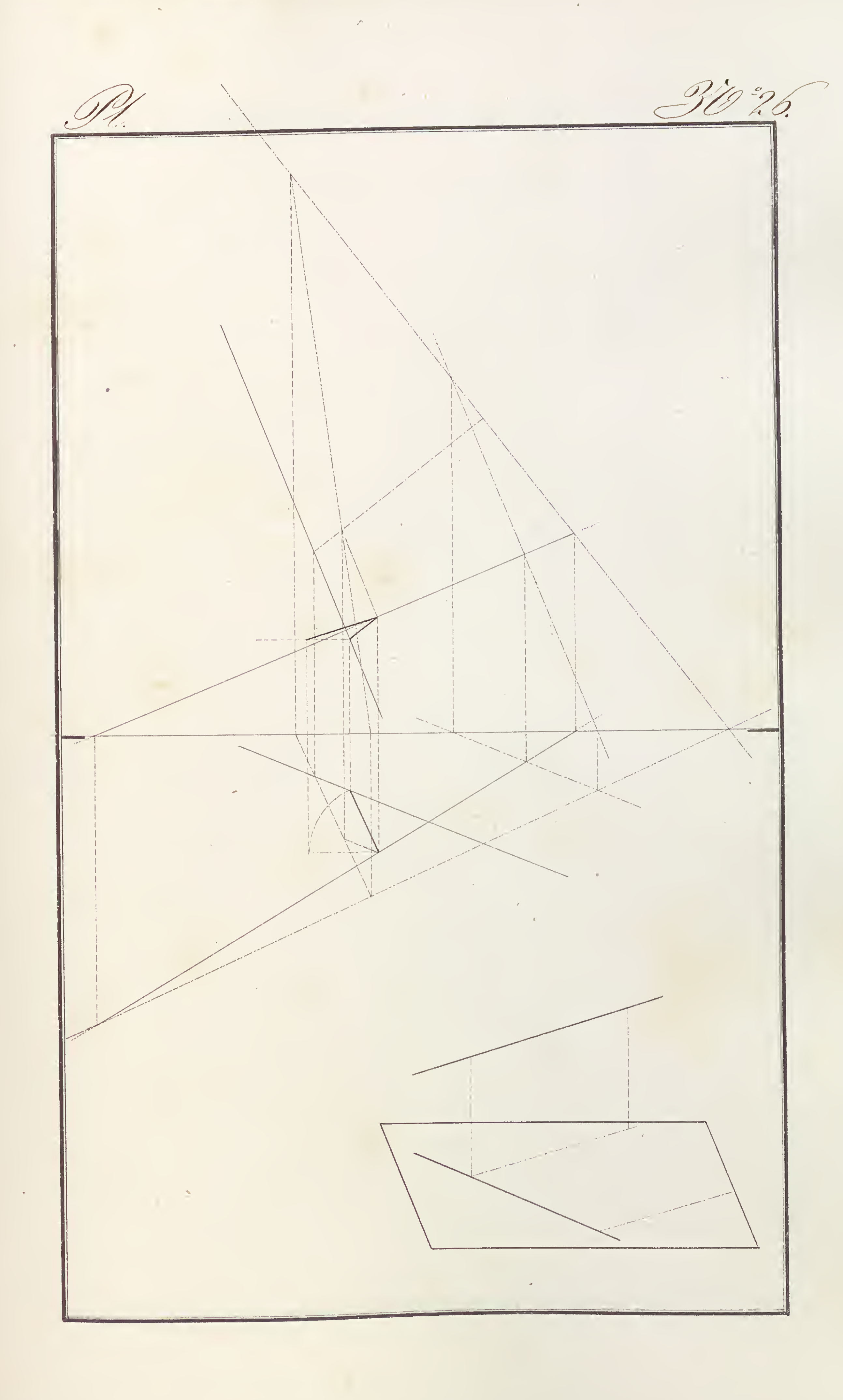


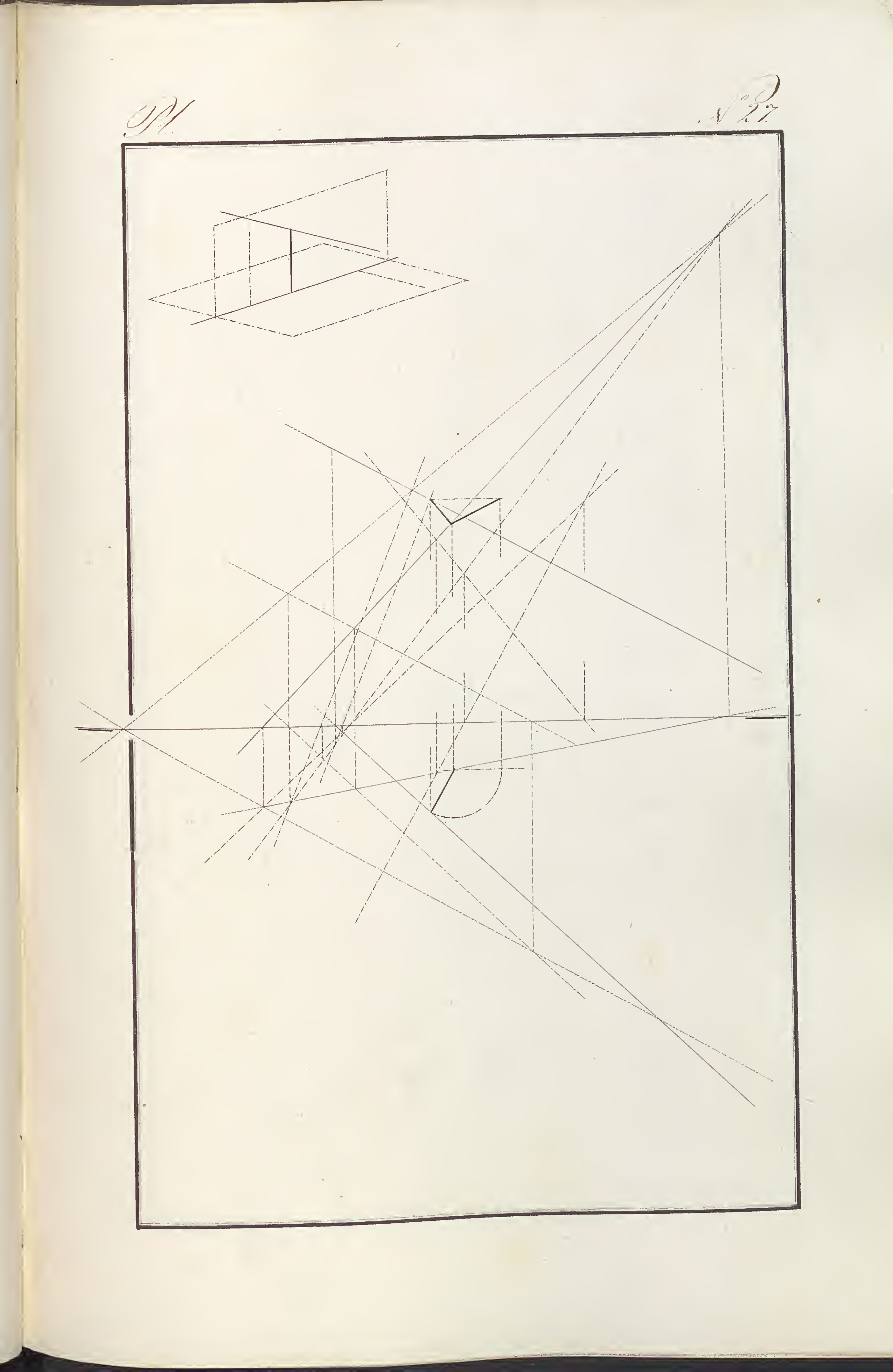




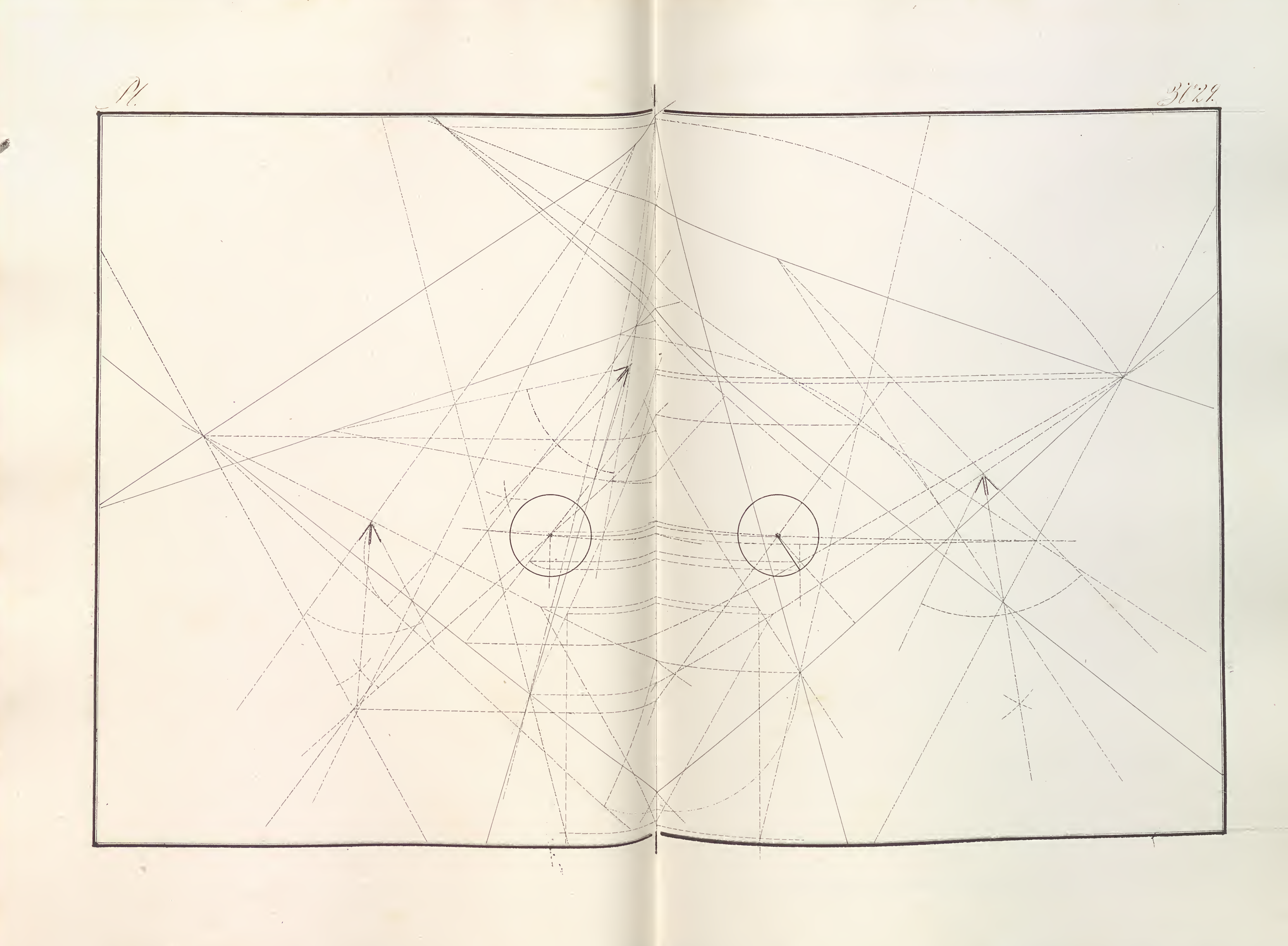

N° 25.

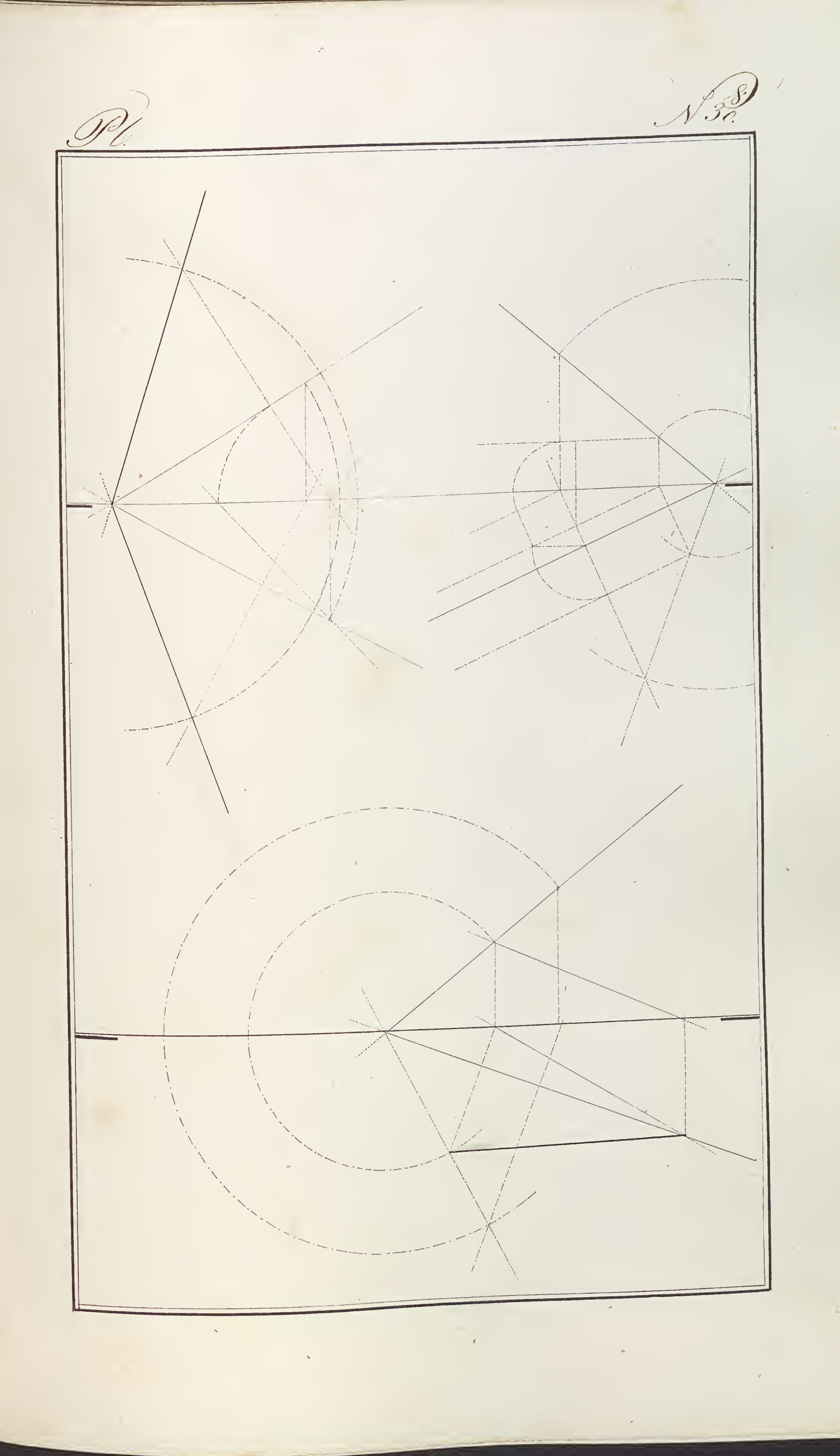


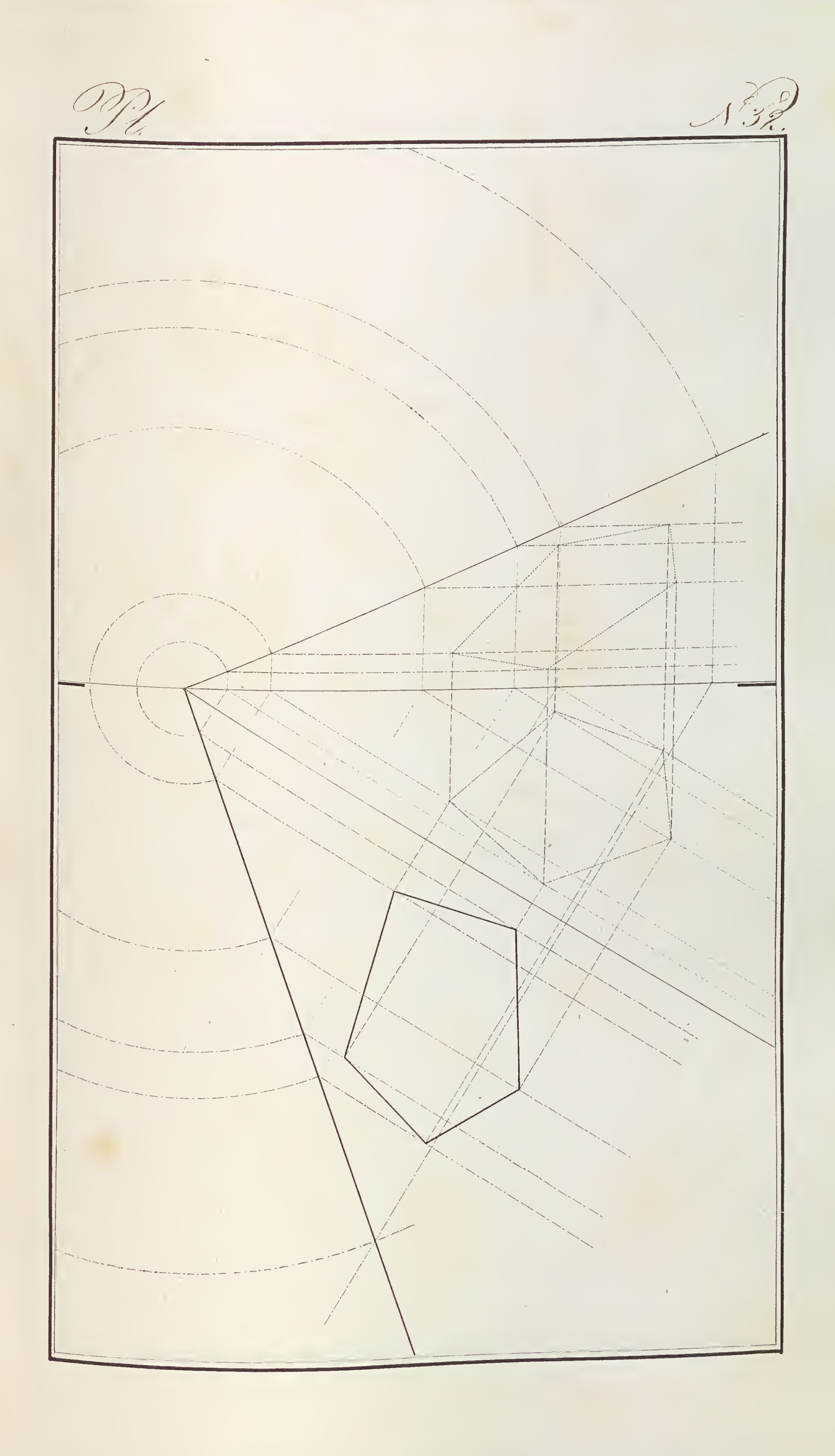

Pl.
N° 26.

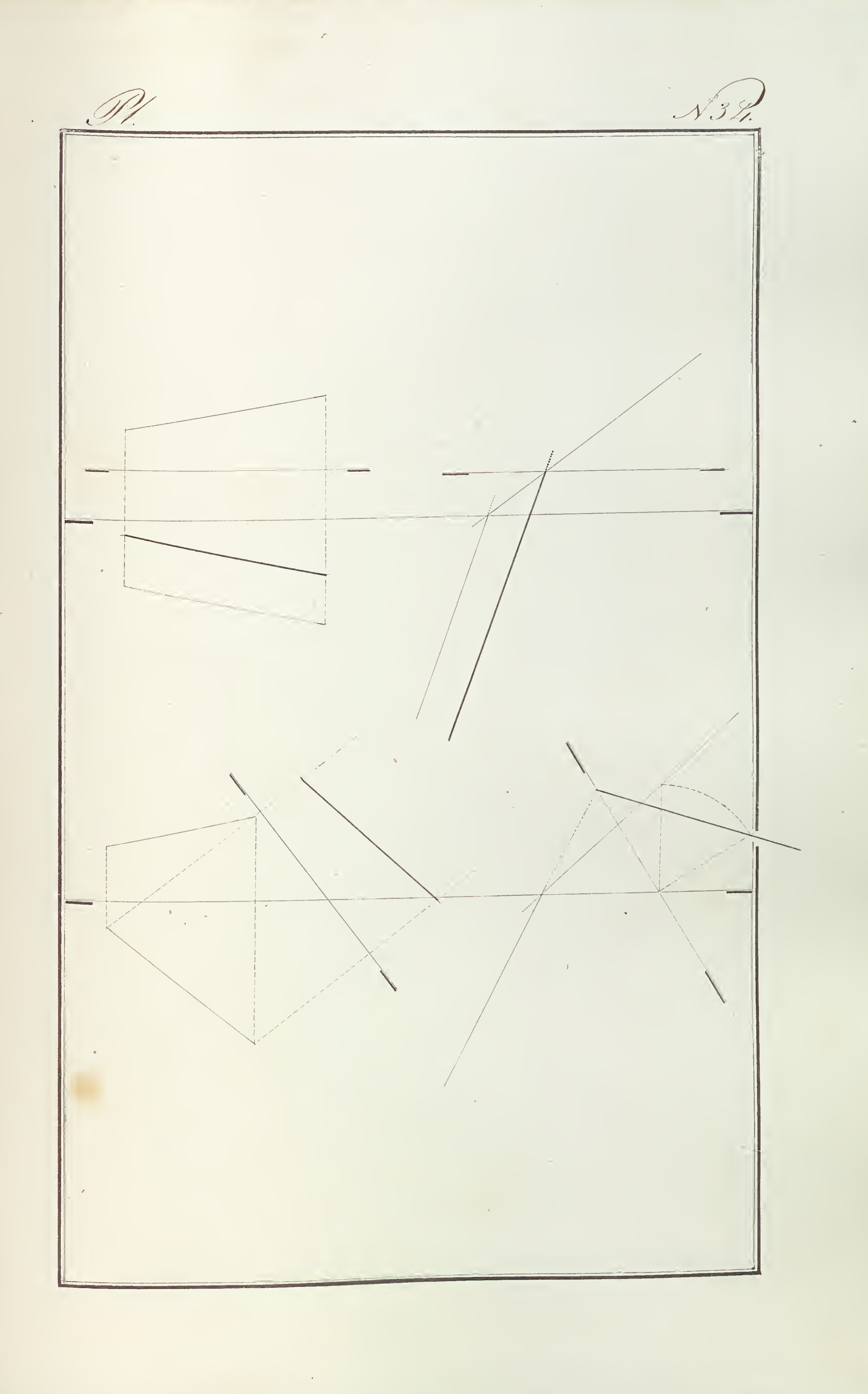




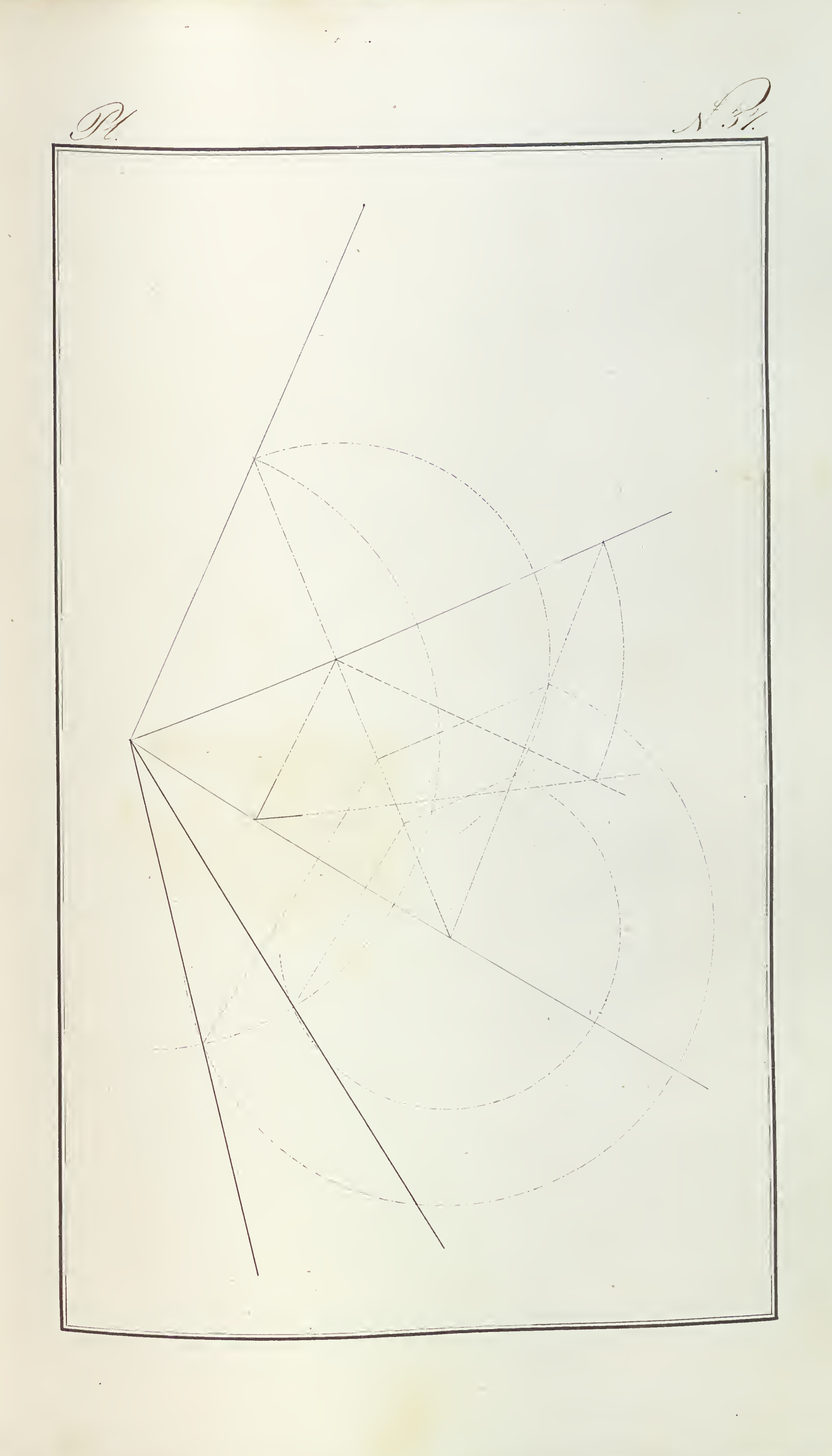


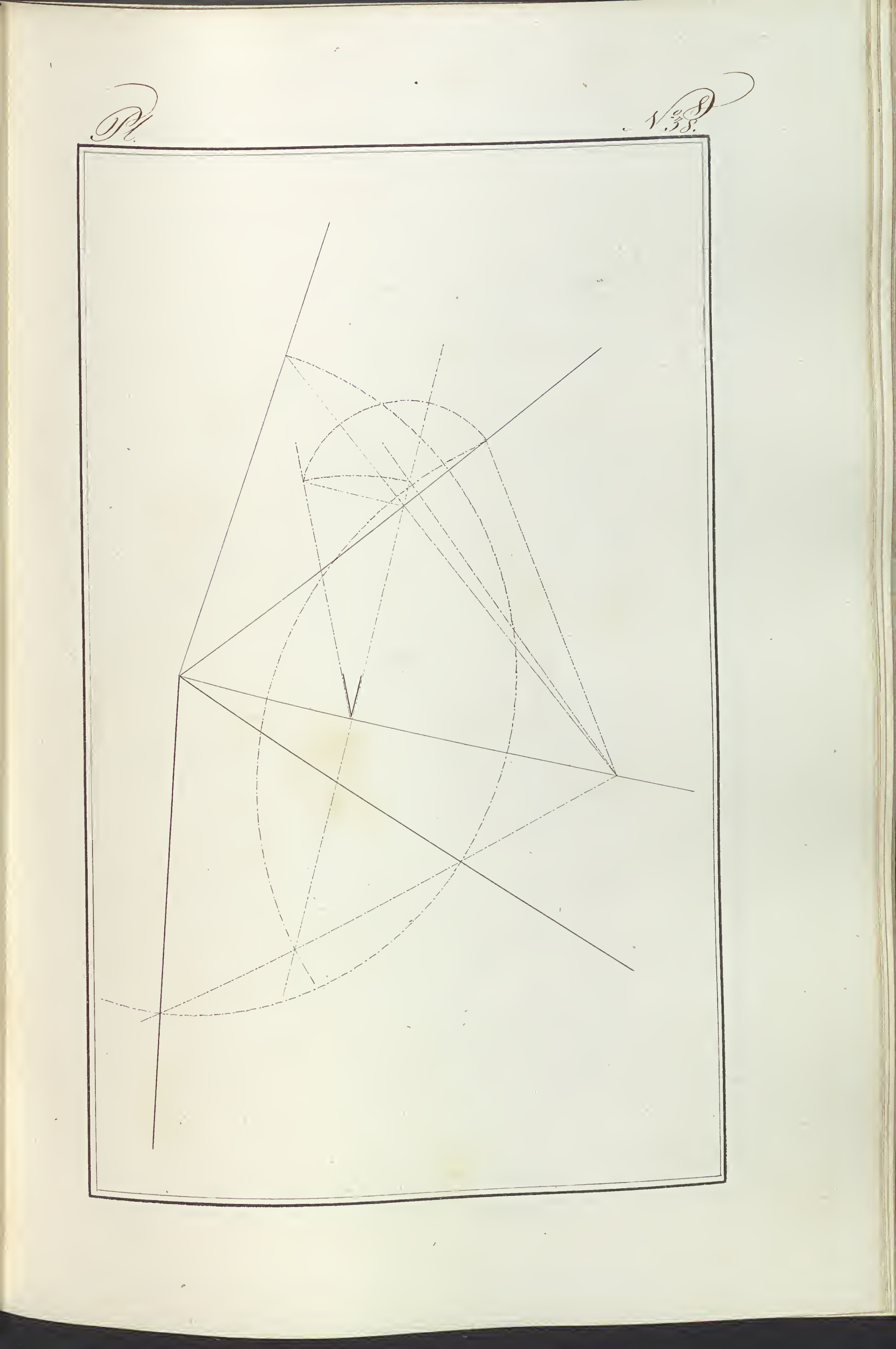

Pl.
N.° 38

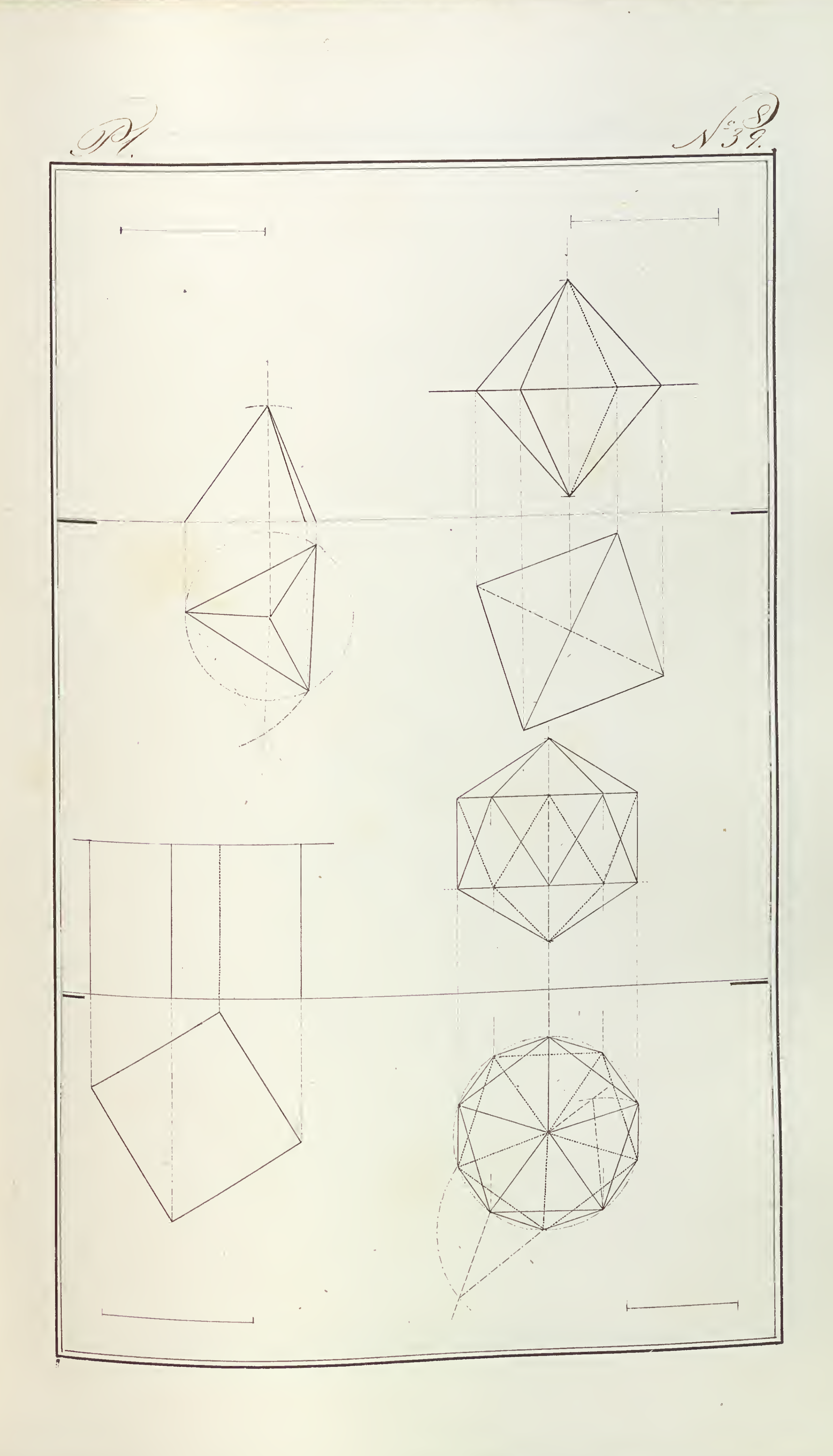


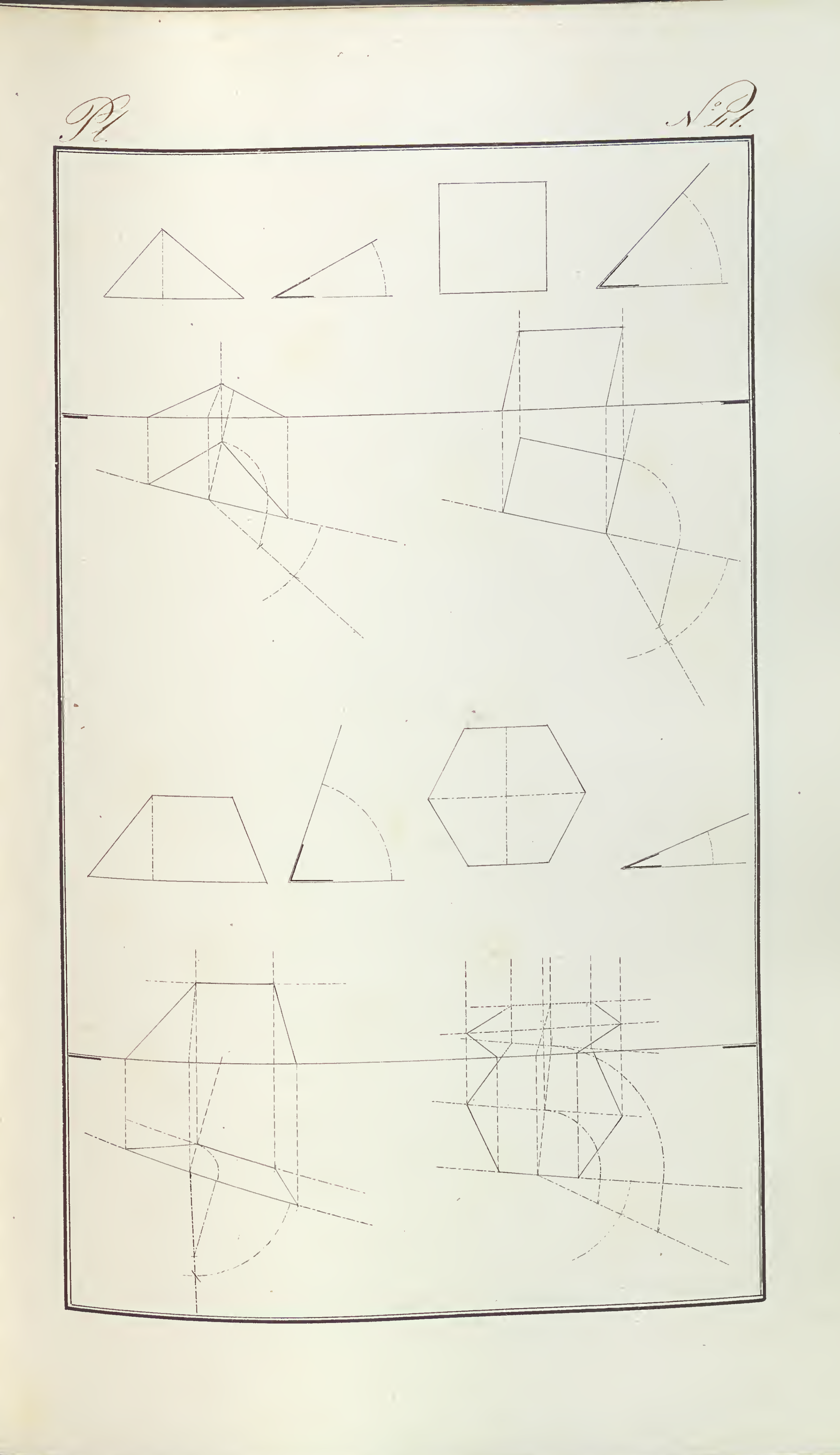


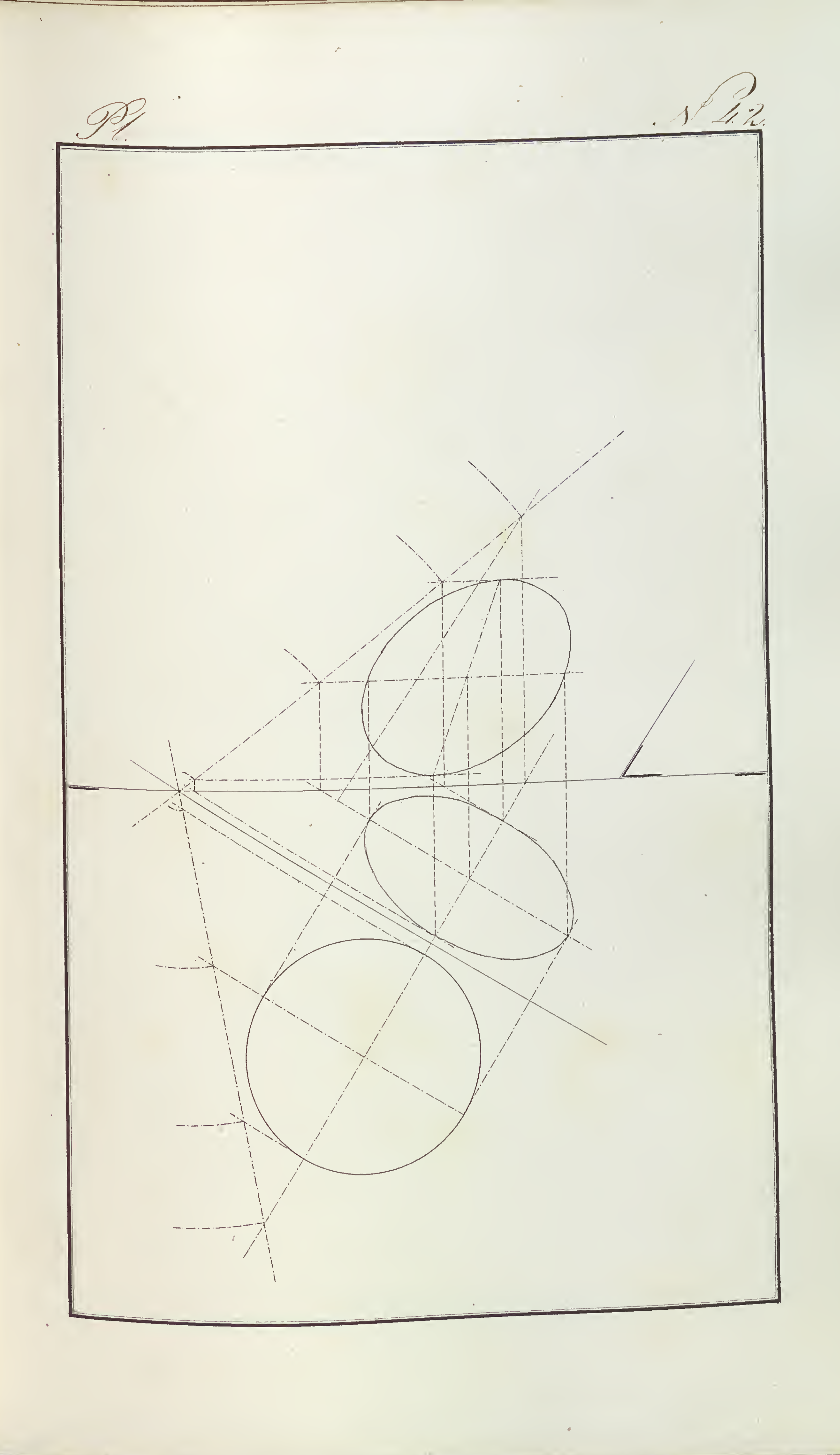
α


Pl.
N.° 34.


Pl.
N.° 8
38.



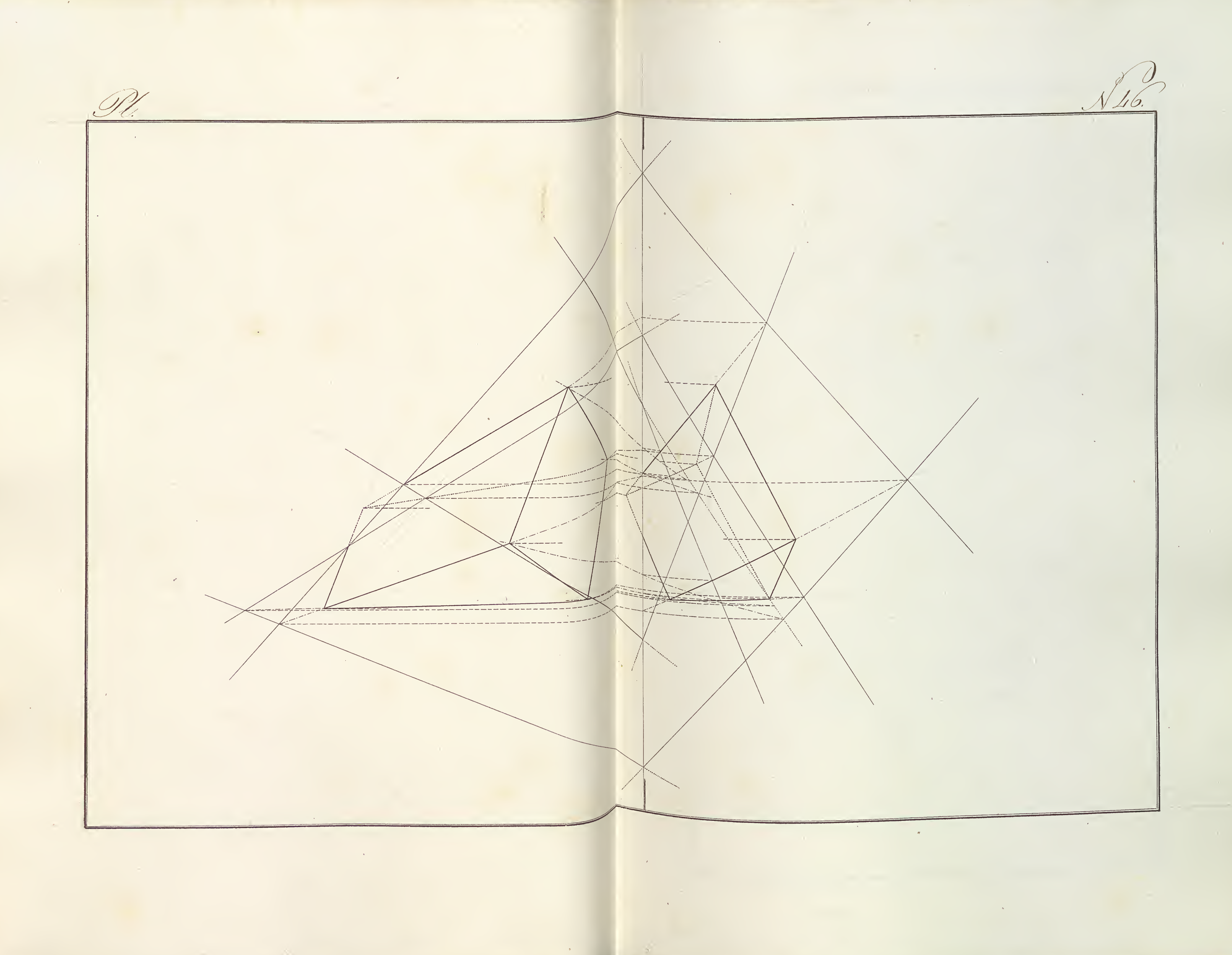


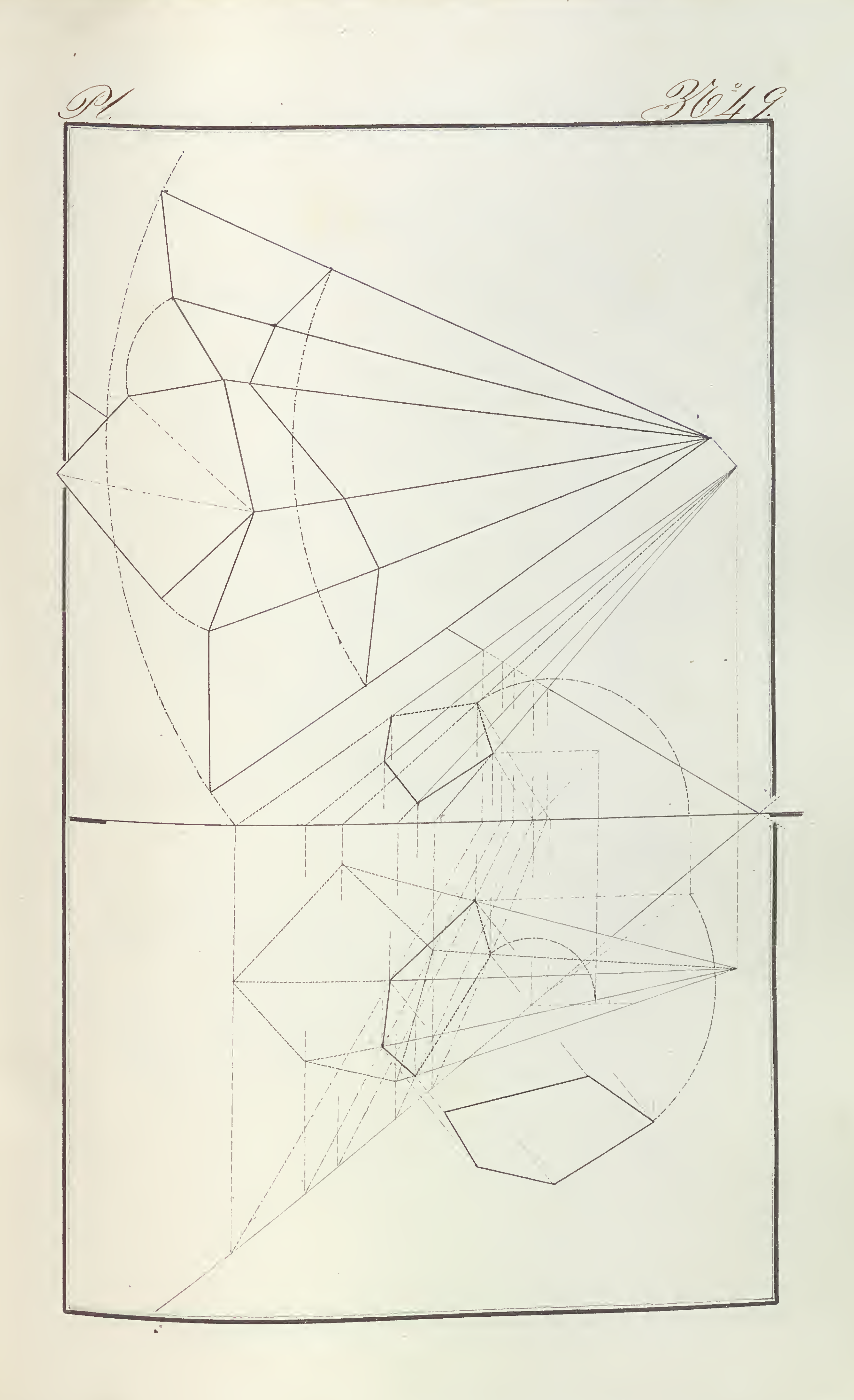


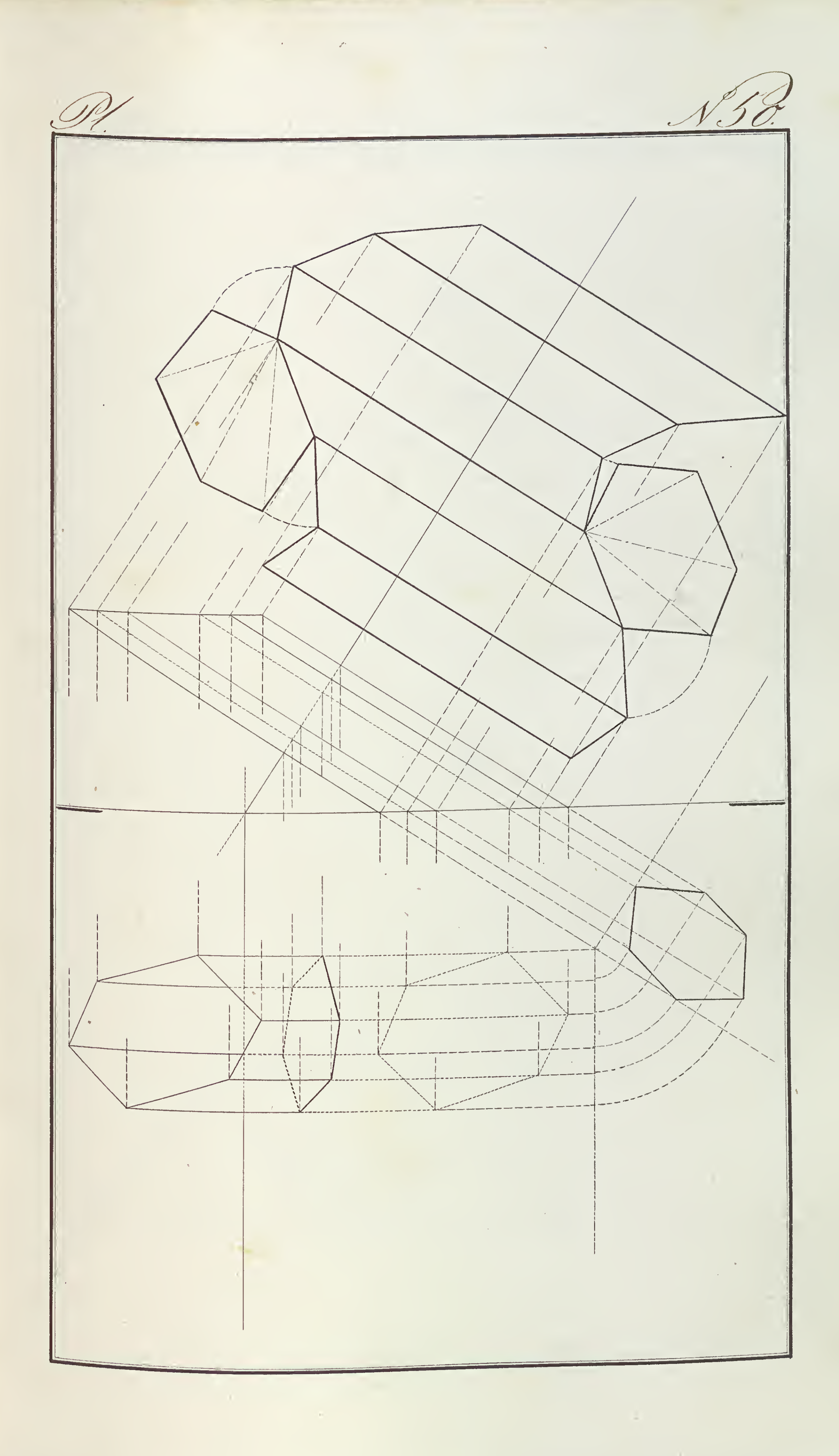


Pl.

N° 45.

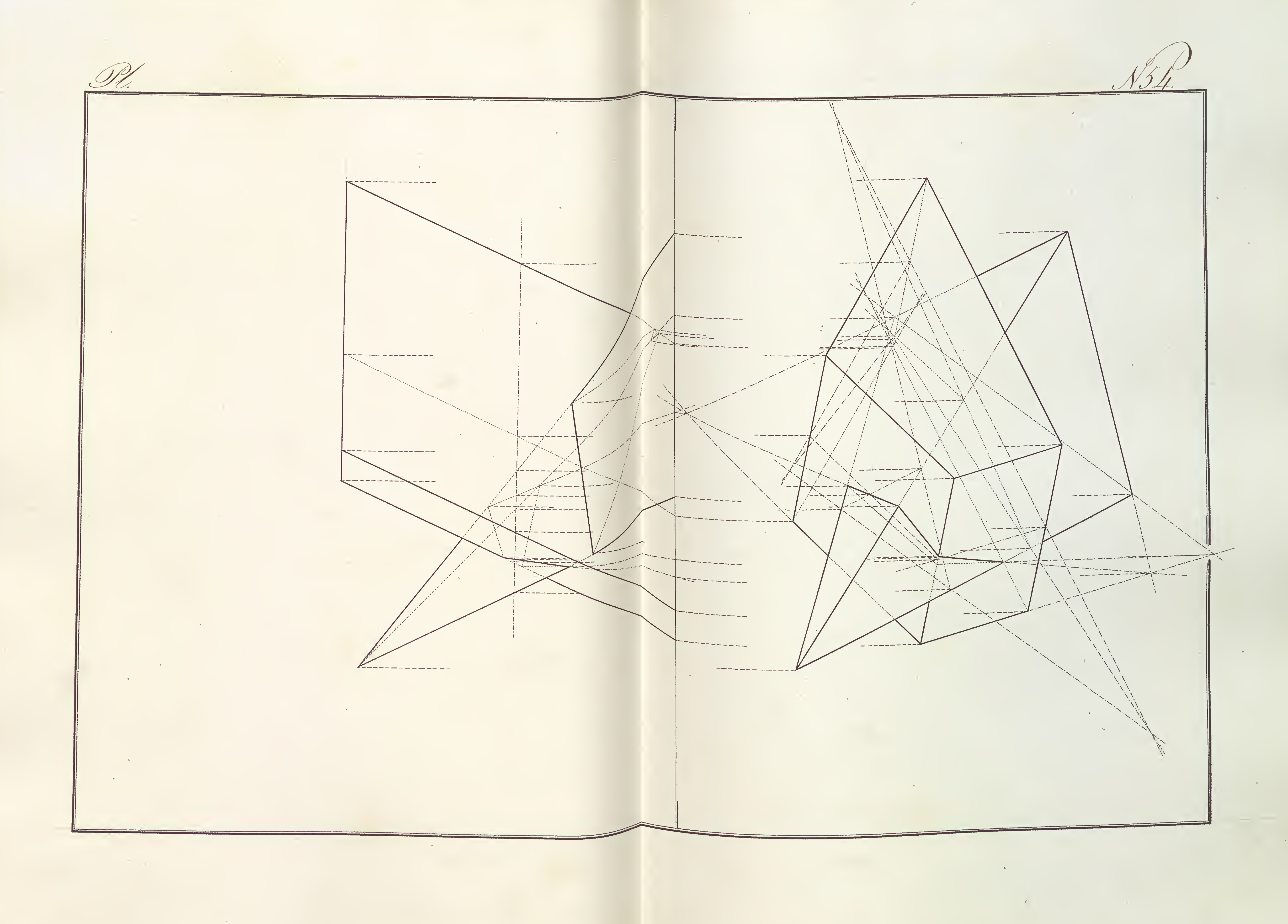


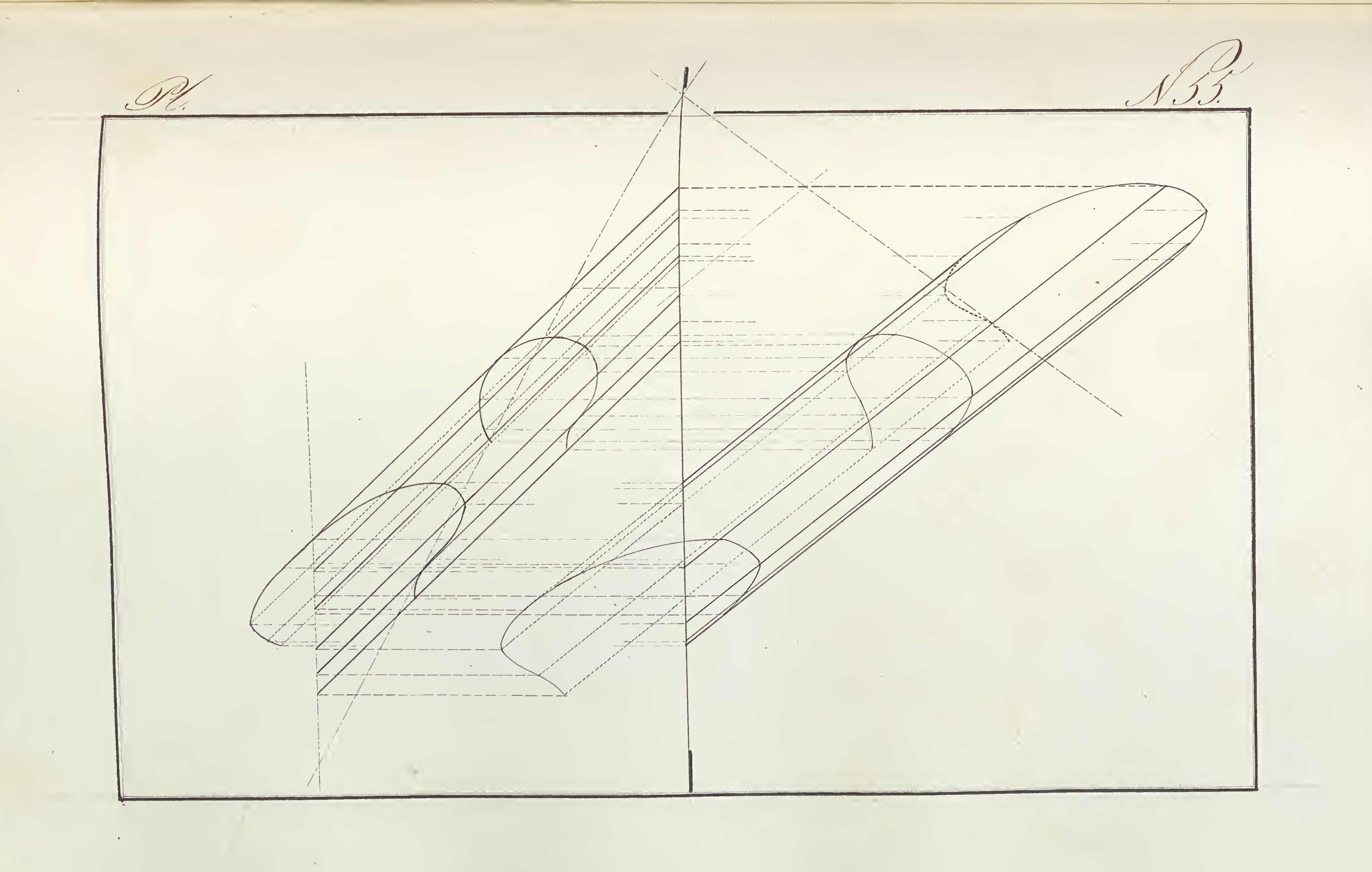


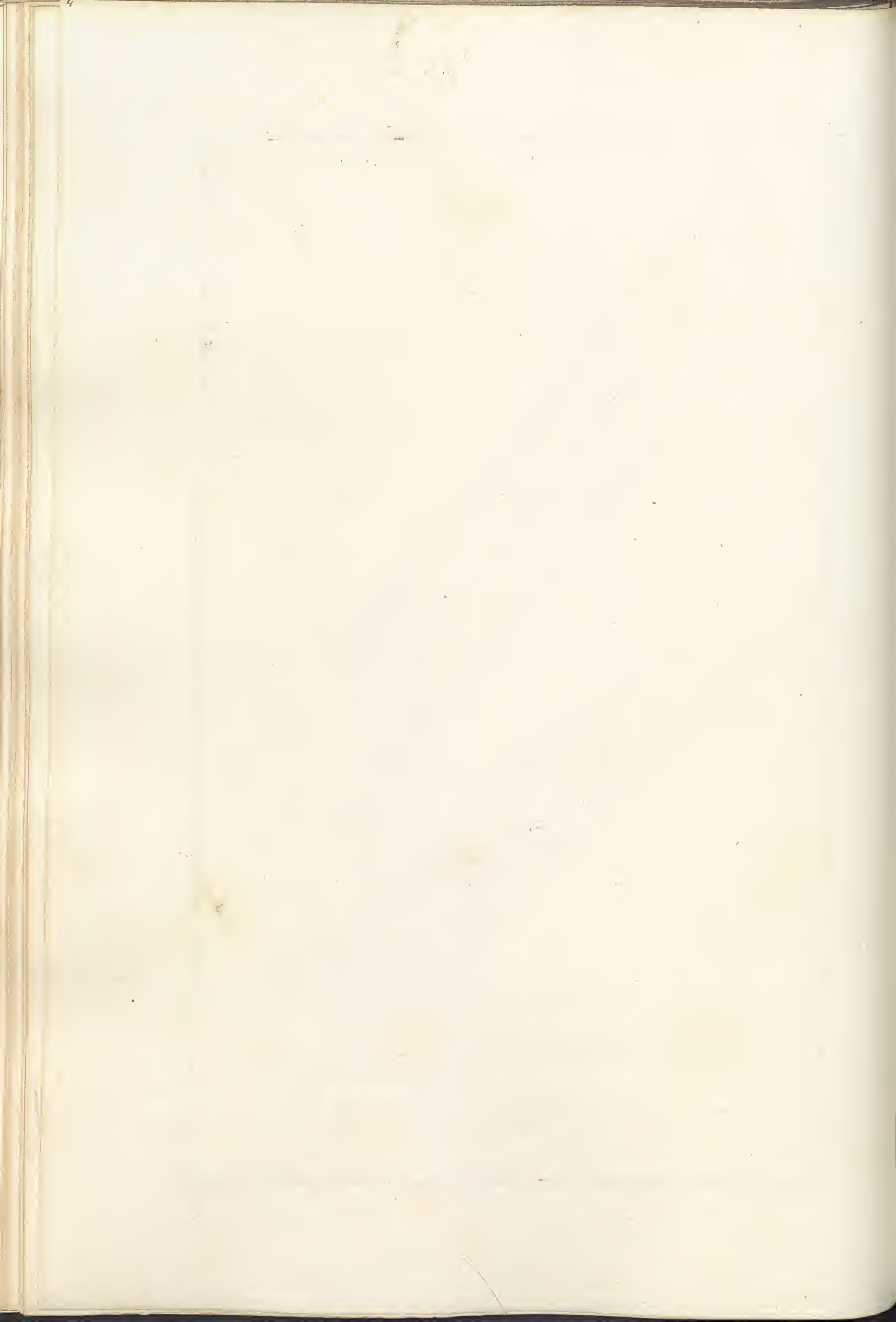

Pl.
N° 58.



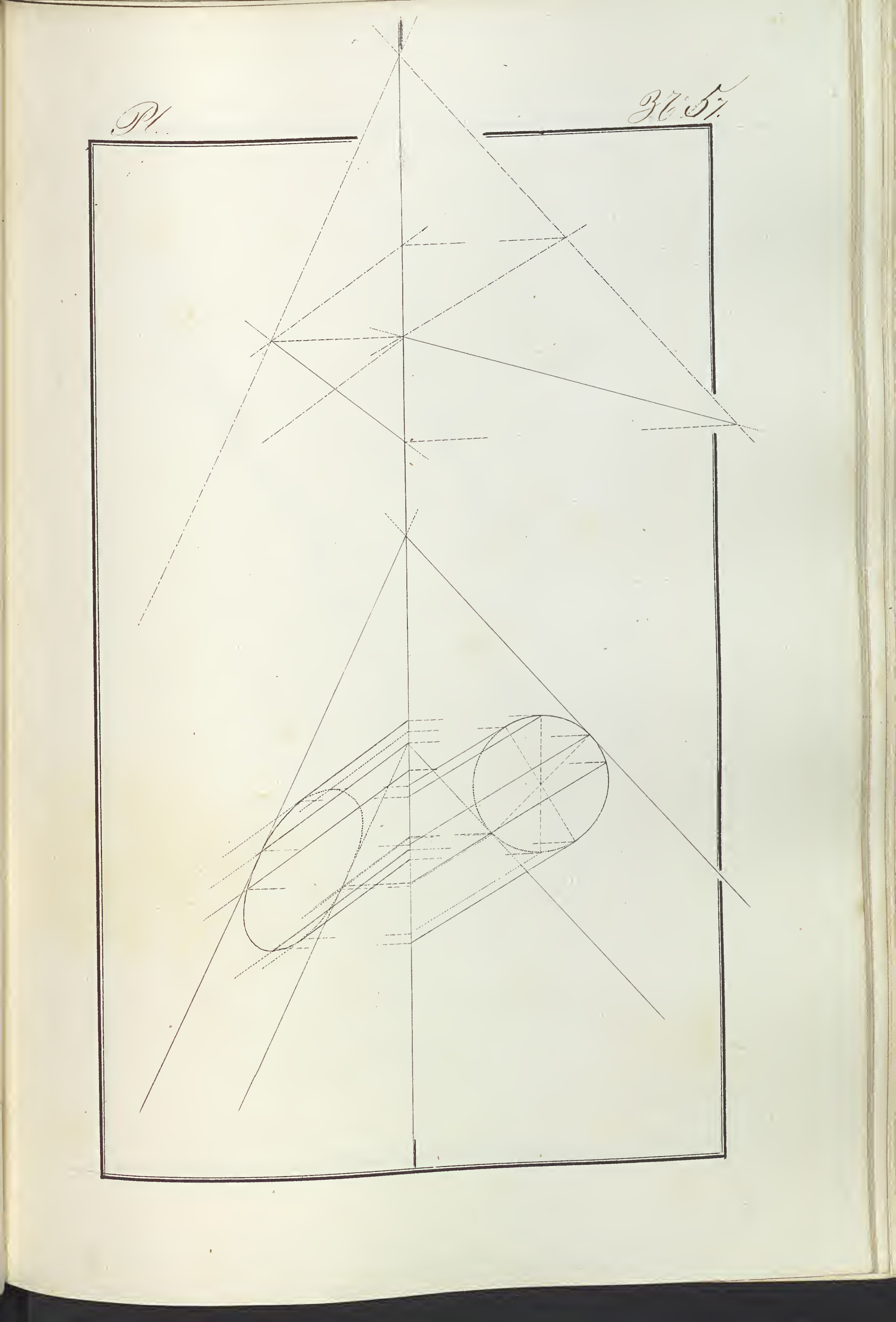


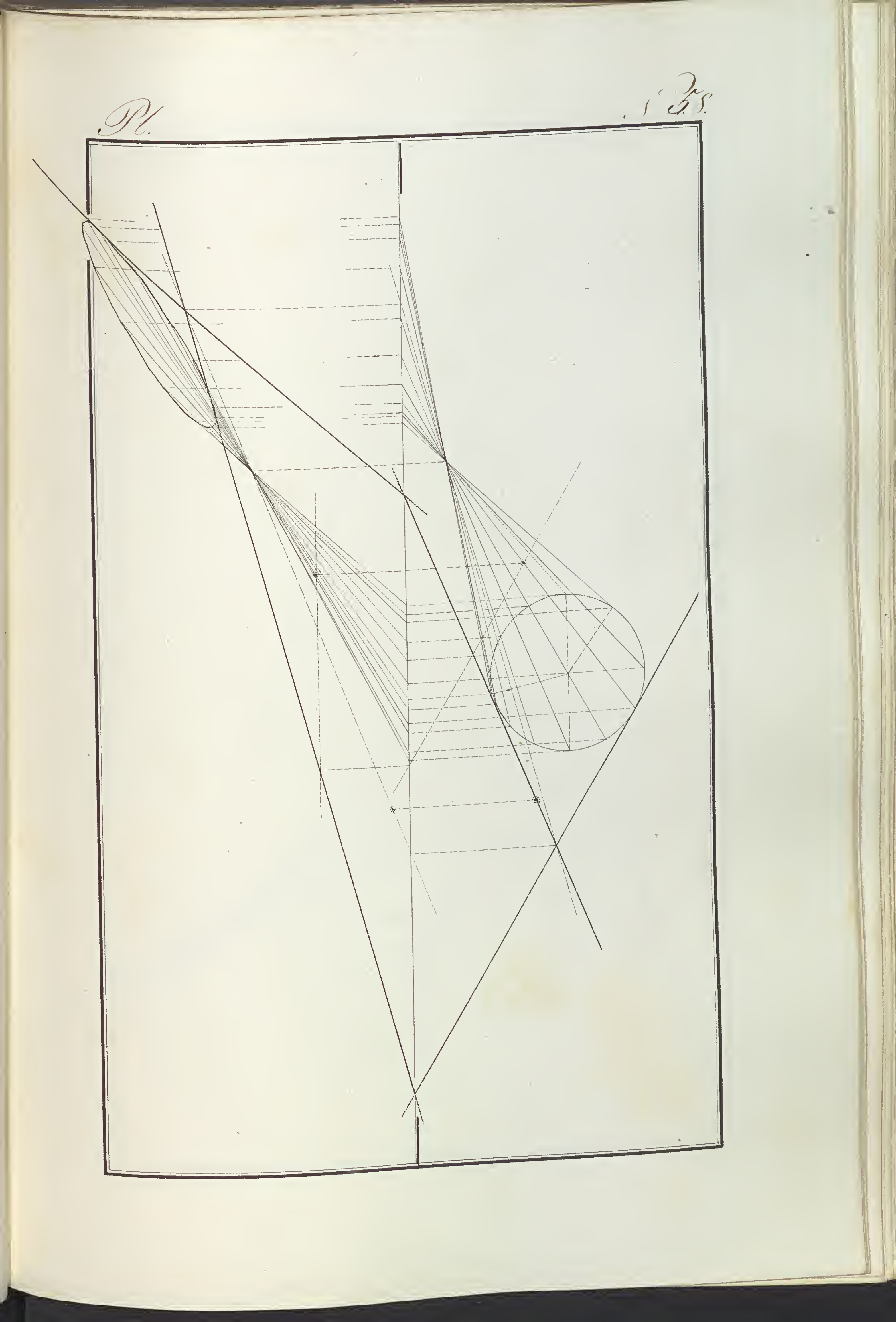


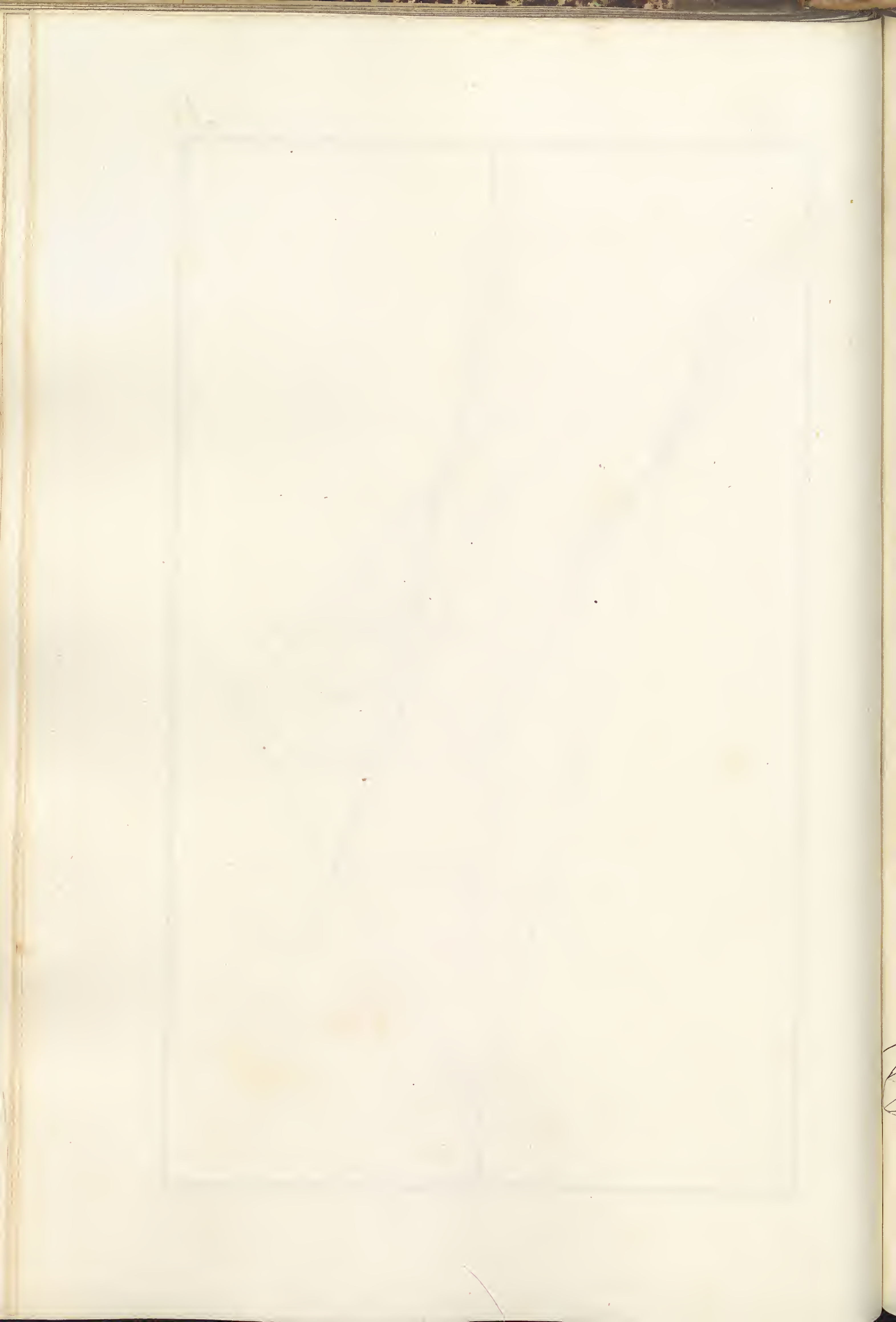

Pl.
N° 55.

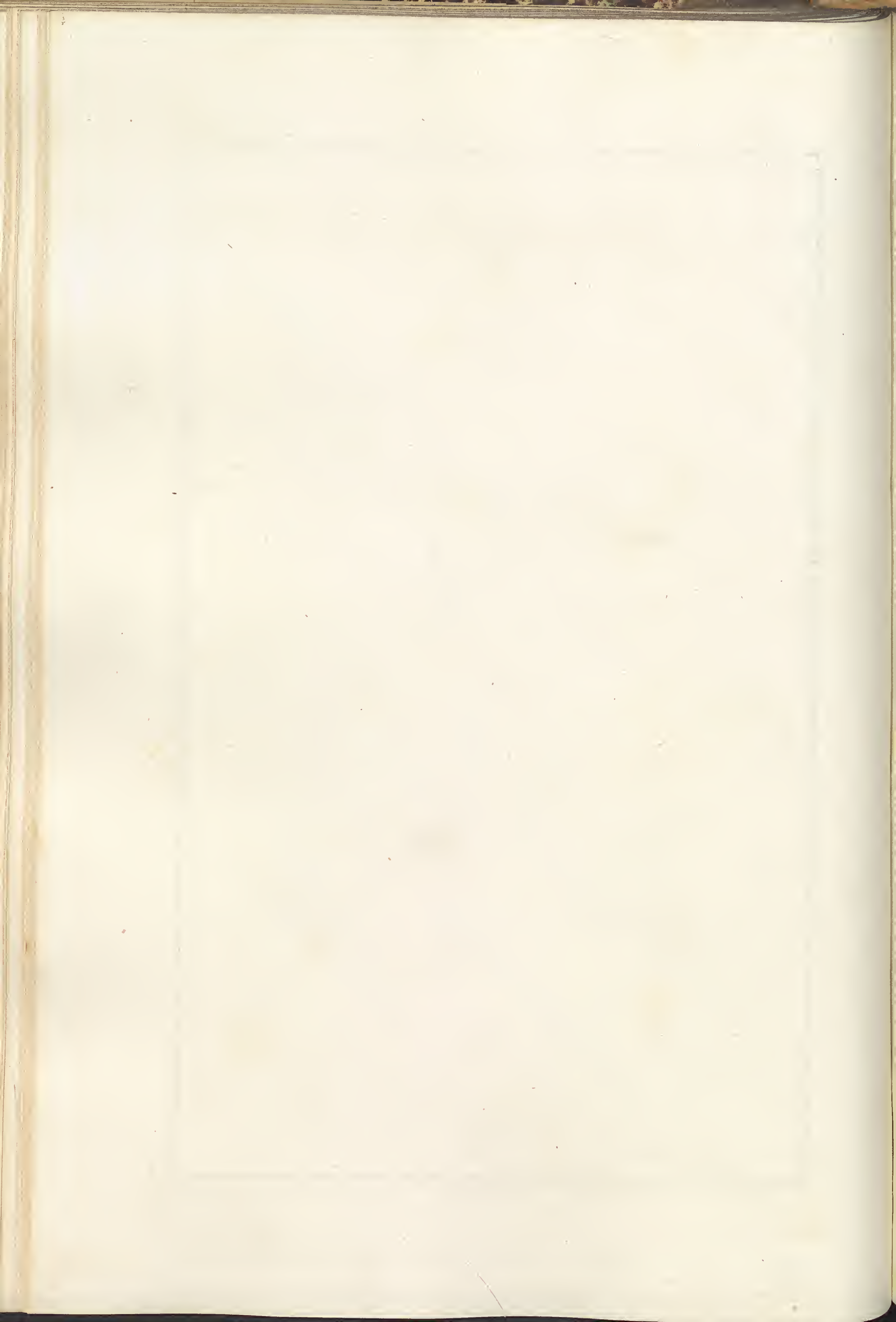


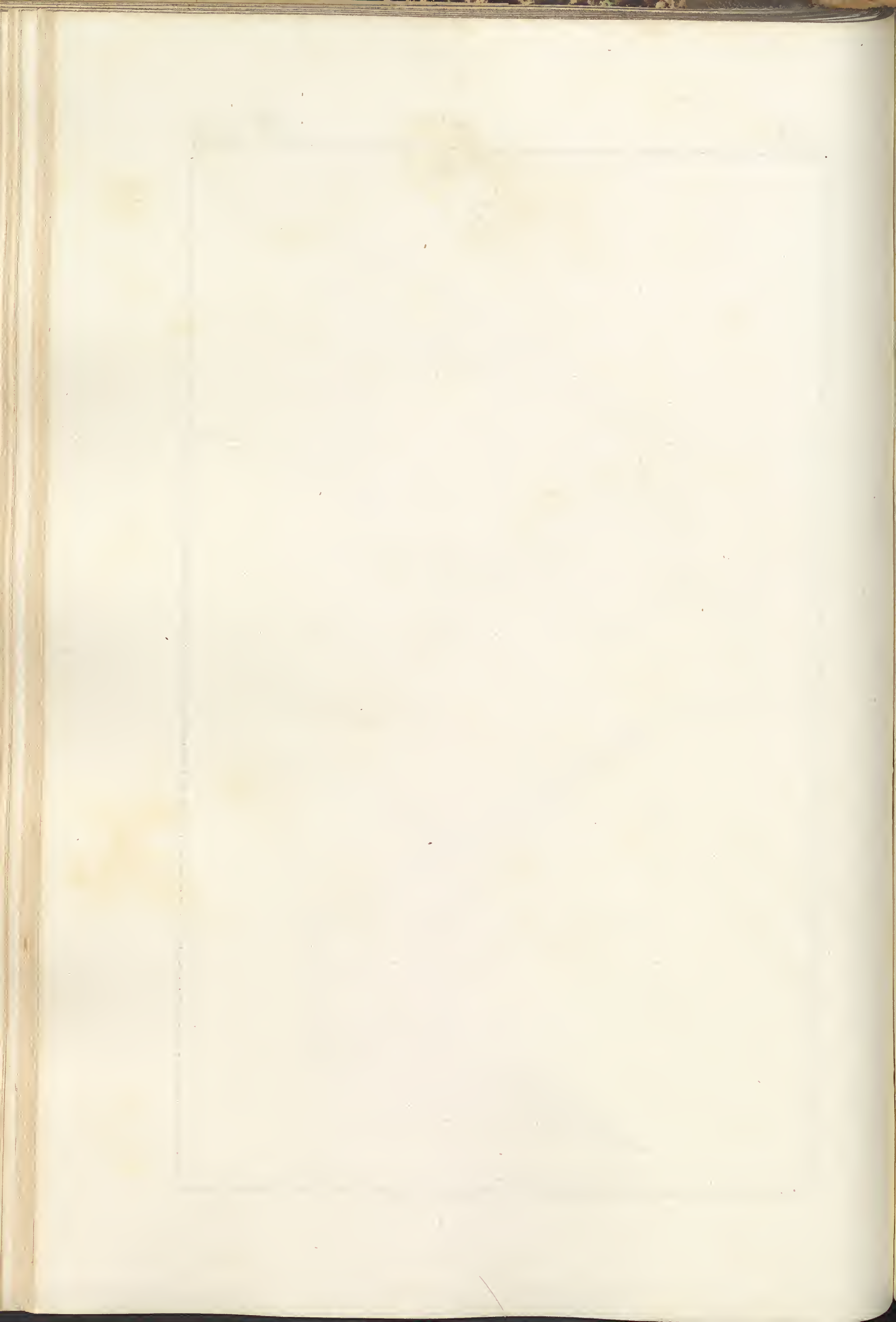
Pl. Fig. 5.

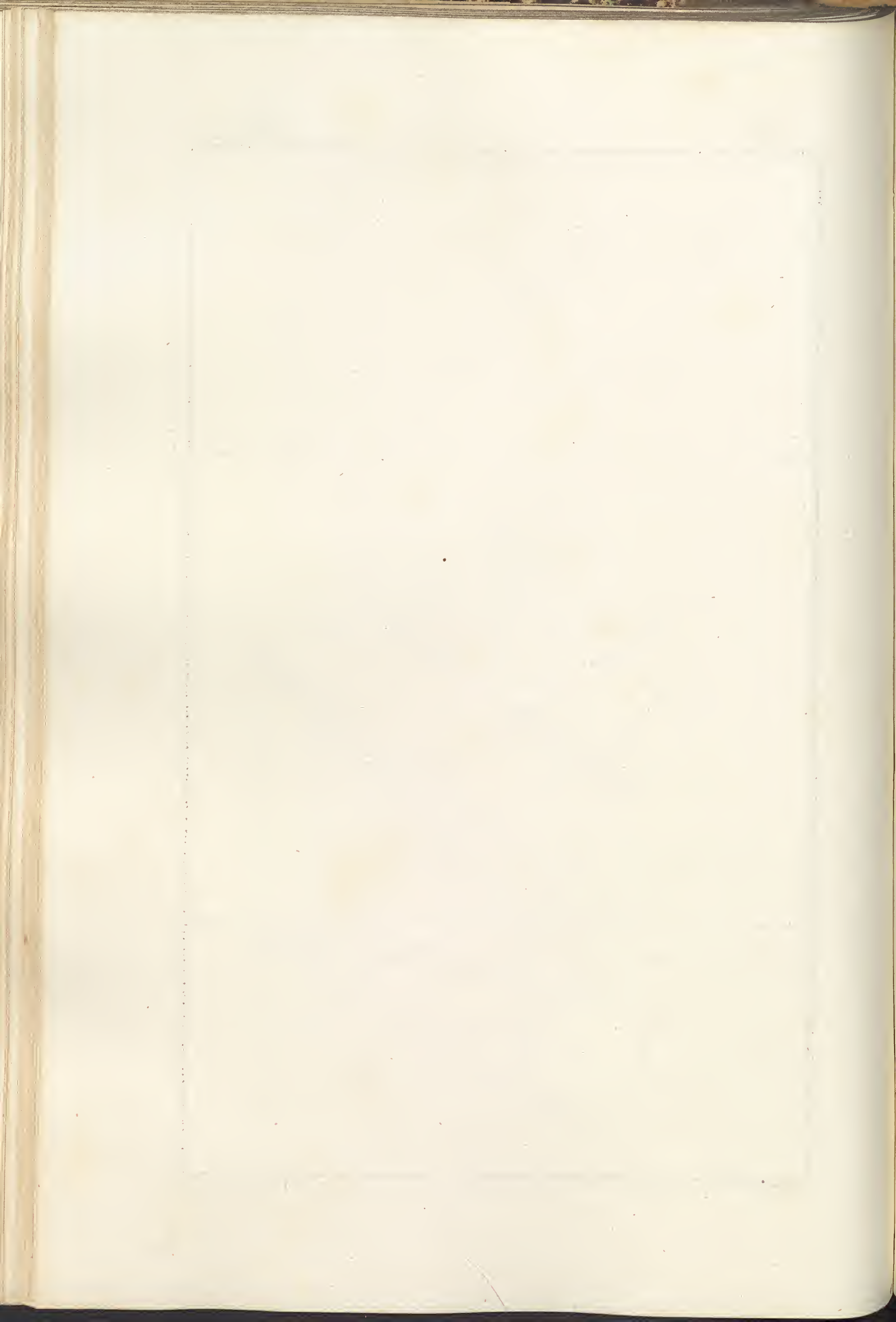

Pl.
Fig. 57.

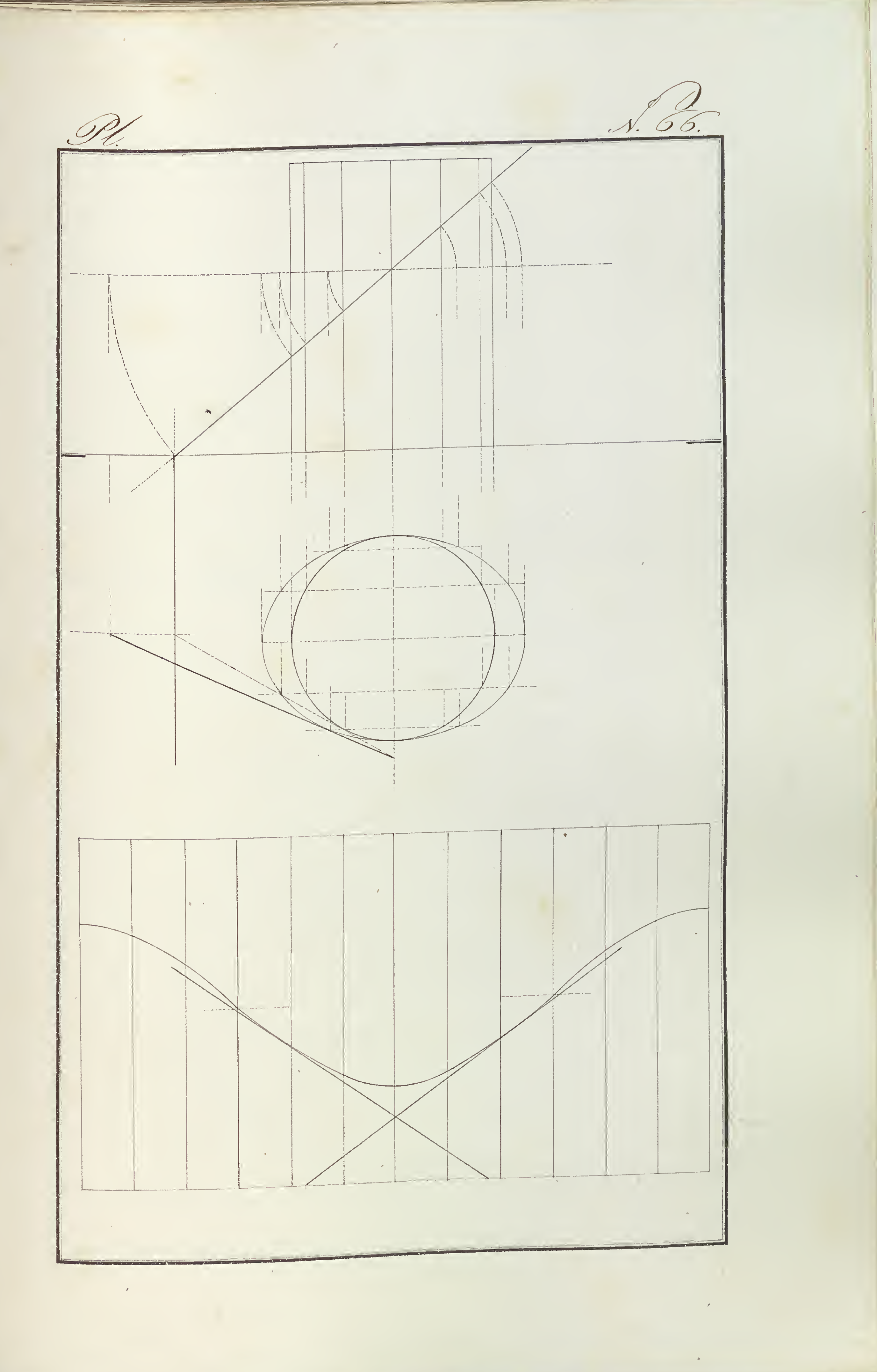


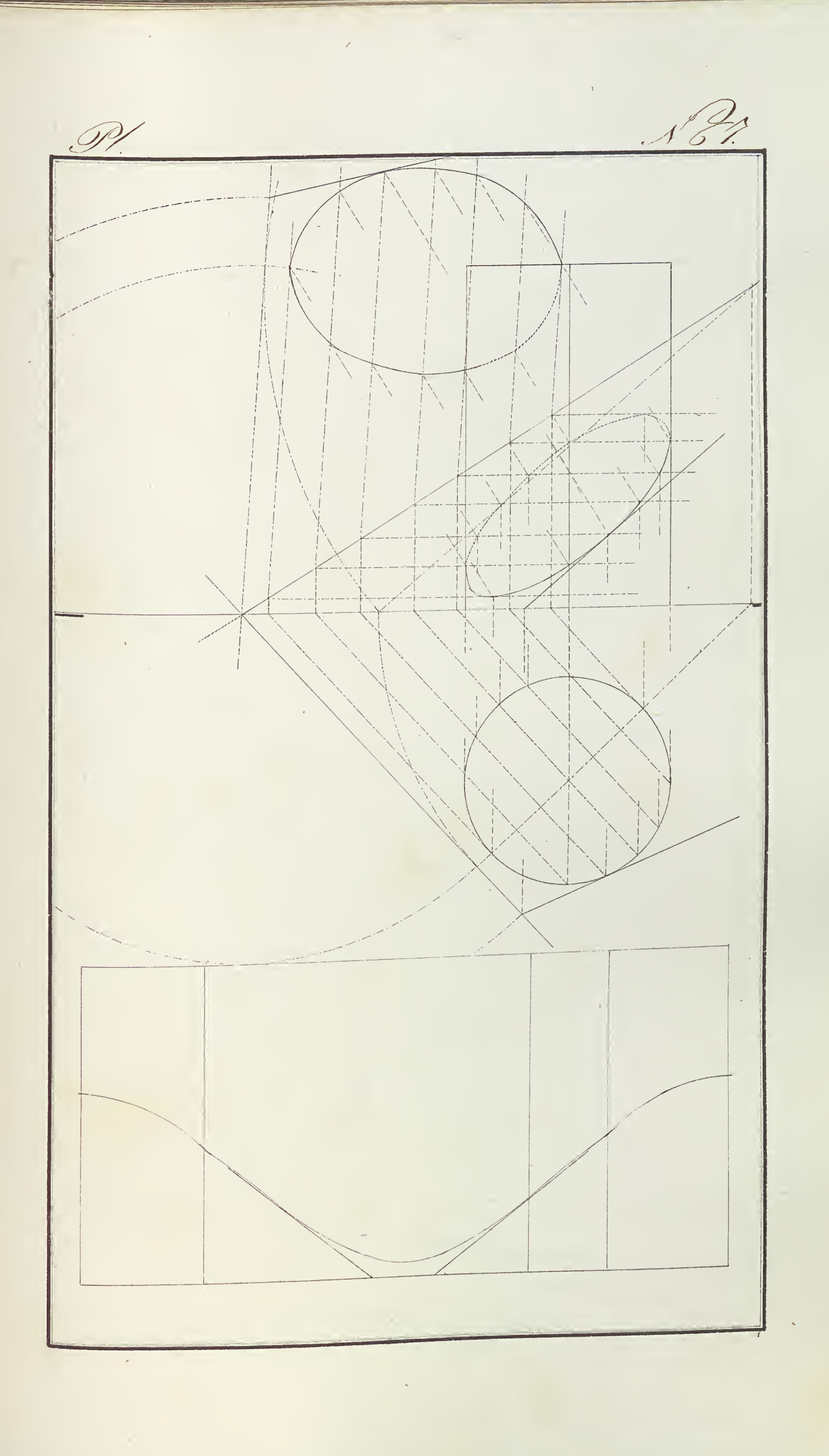


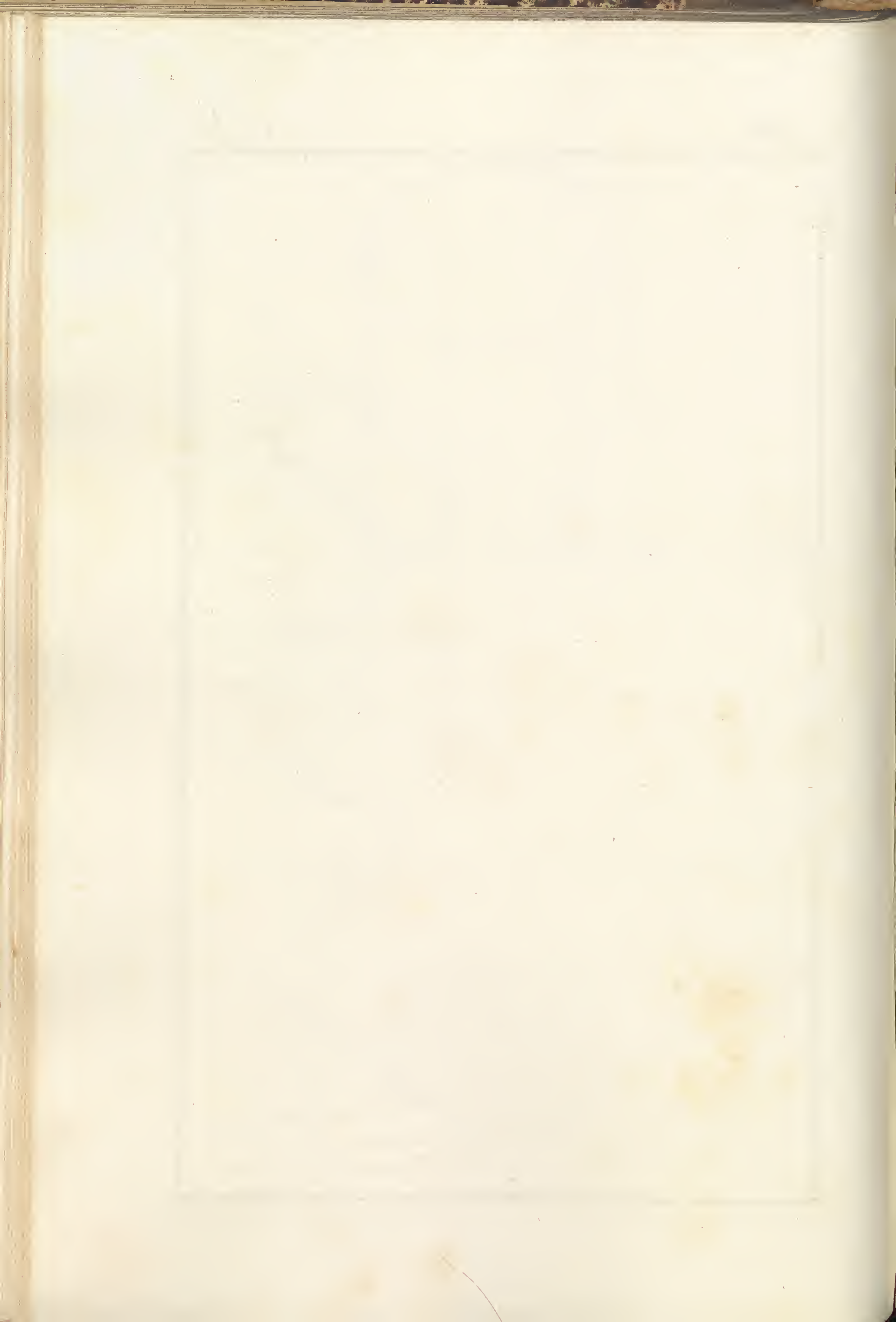


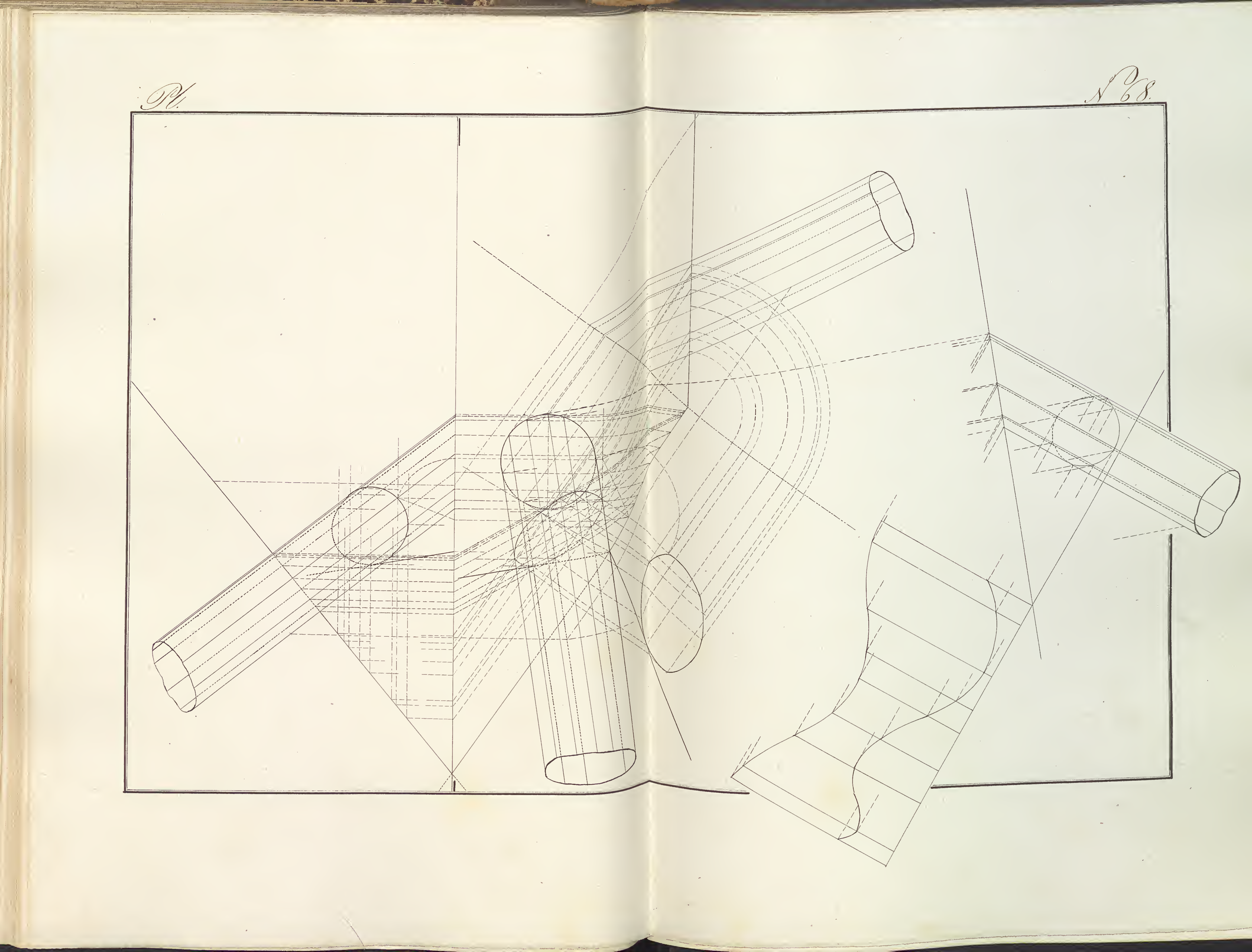


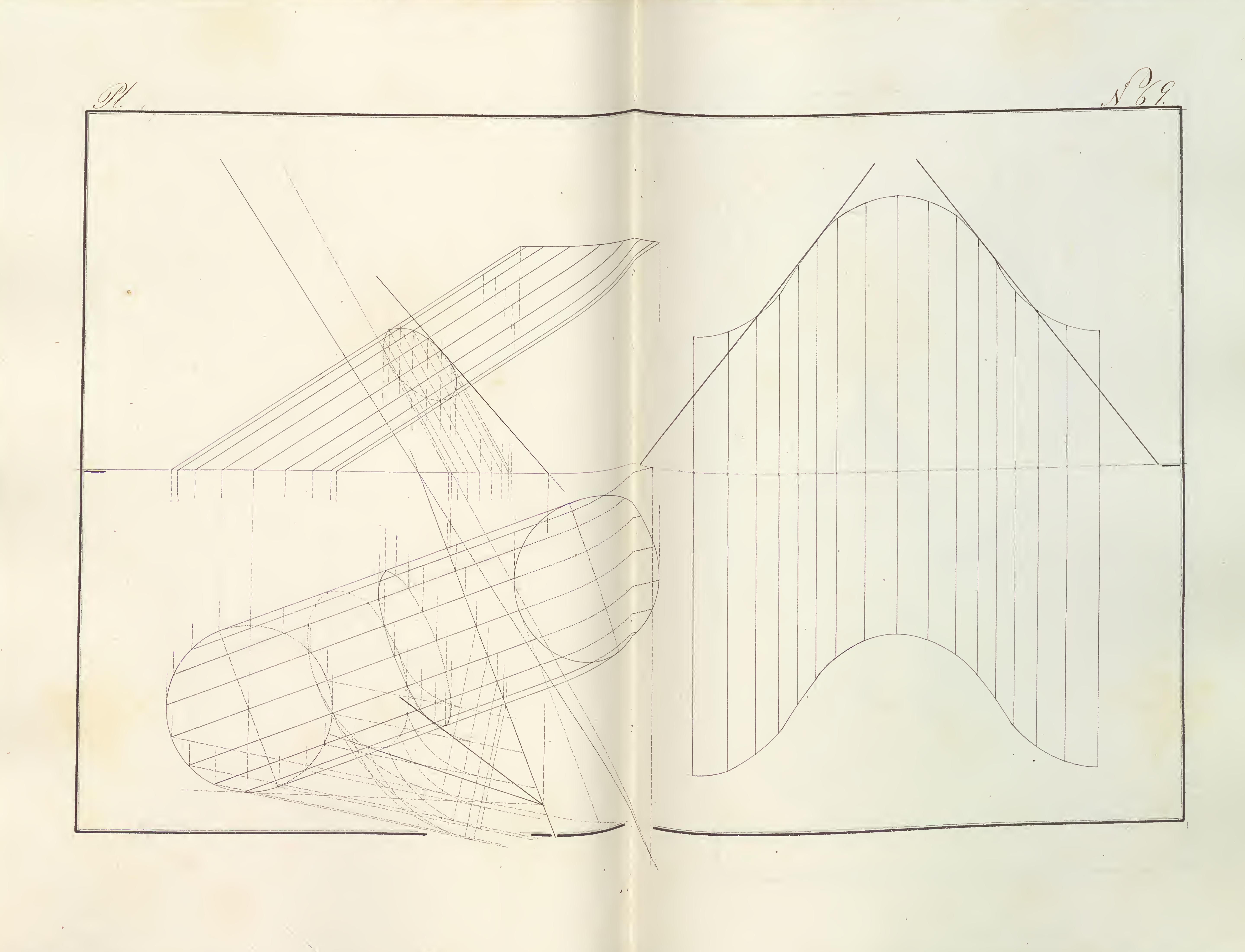



Pl.
N. 66.

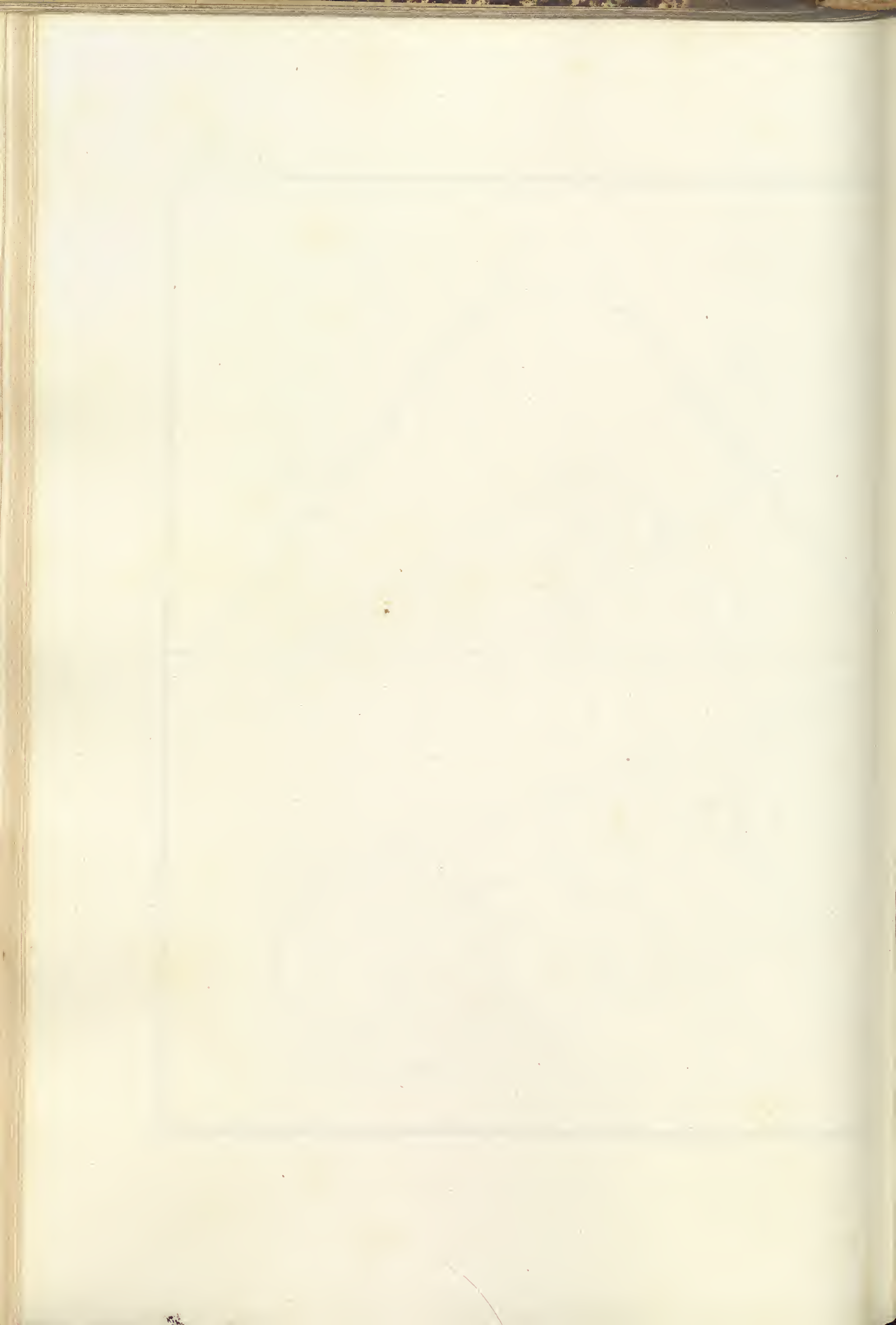

Pl.
N° 27.

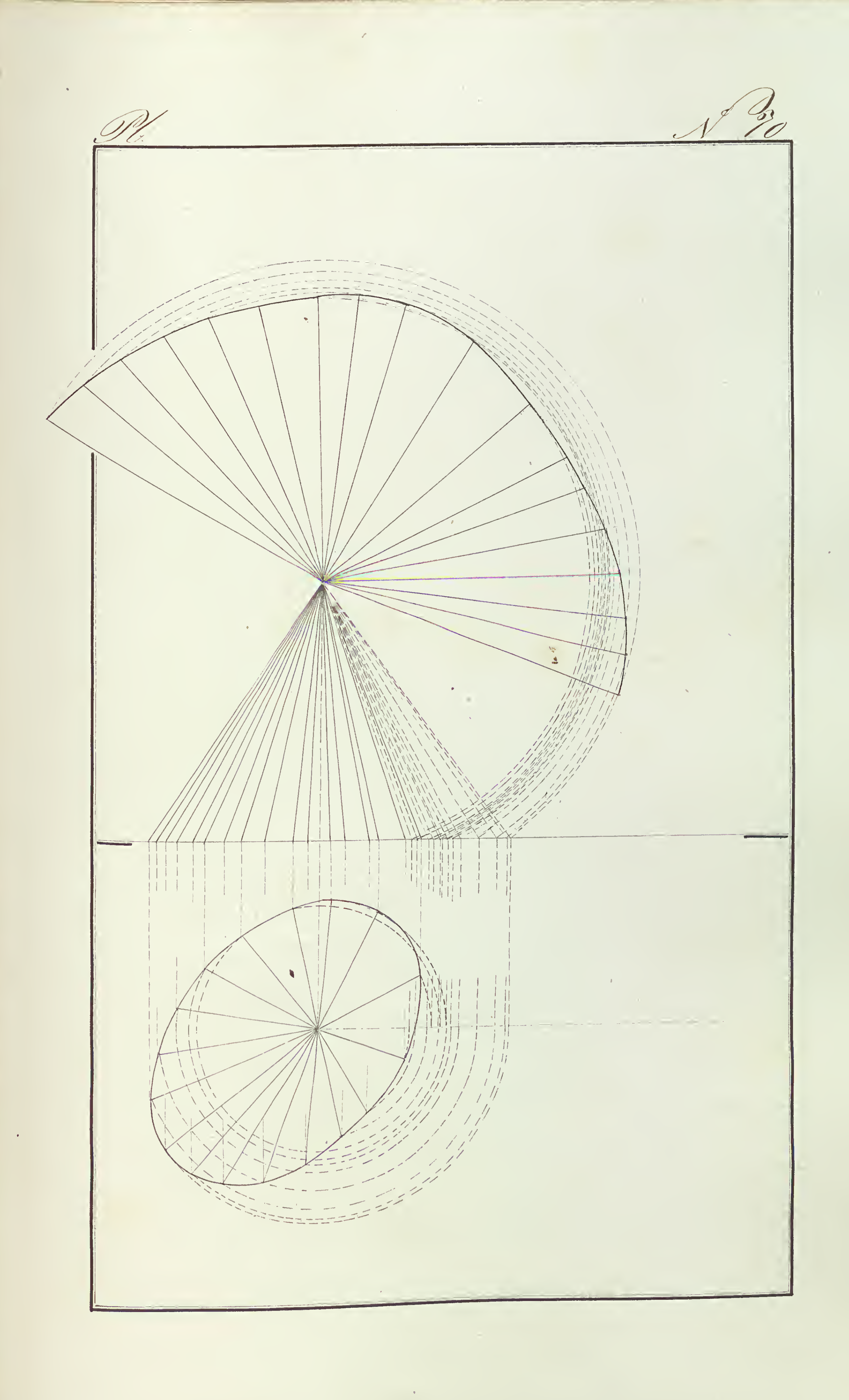


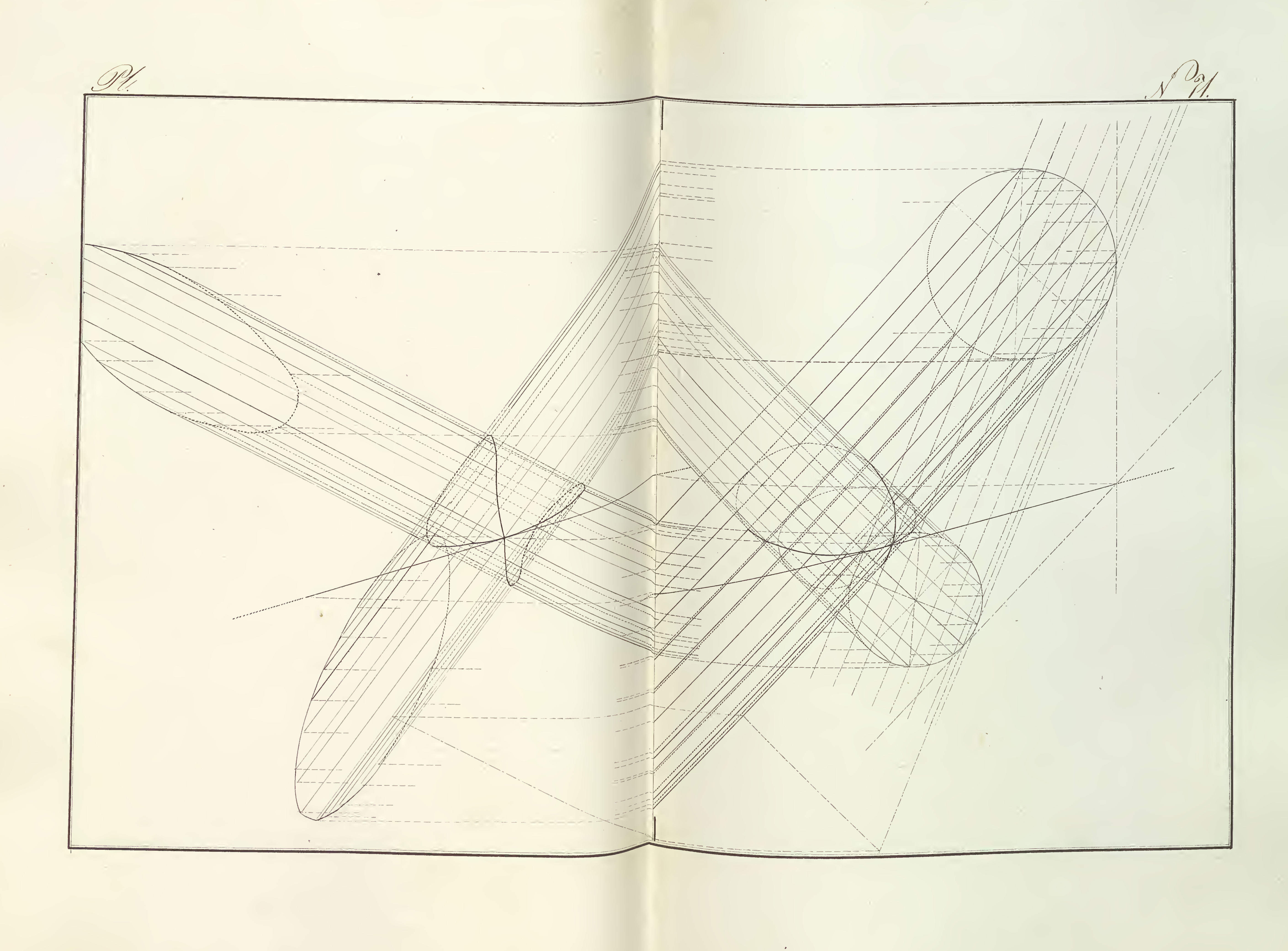


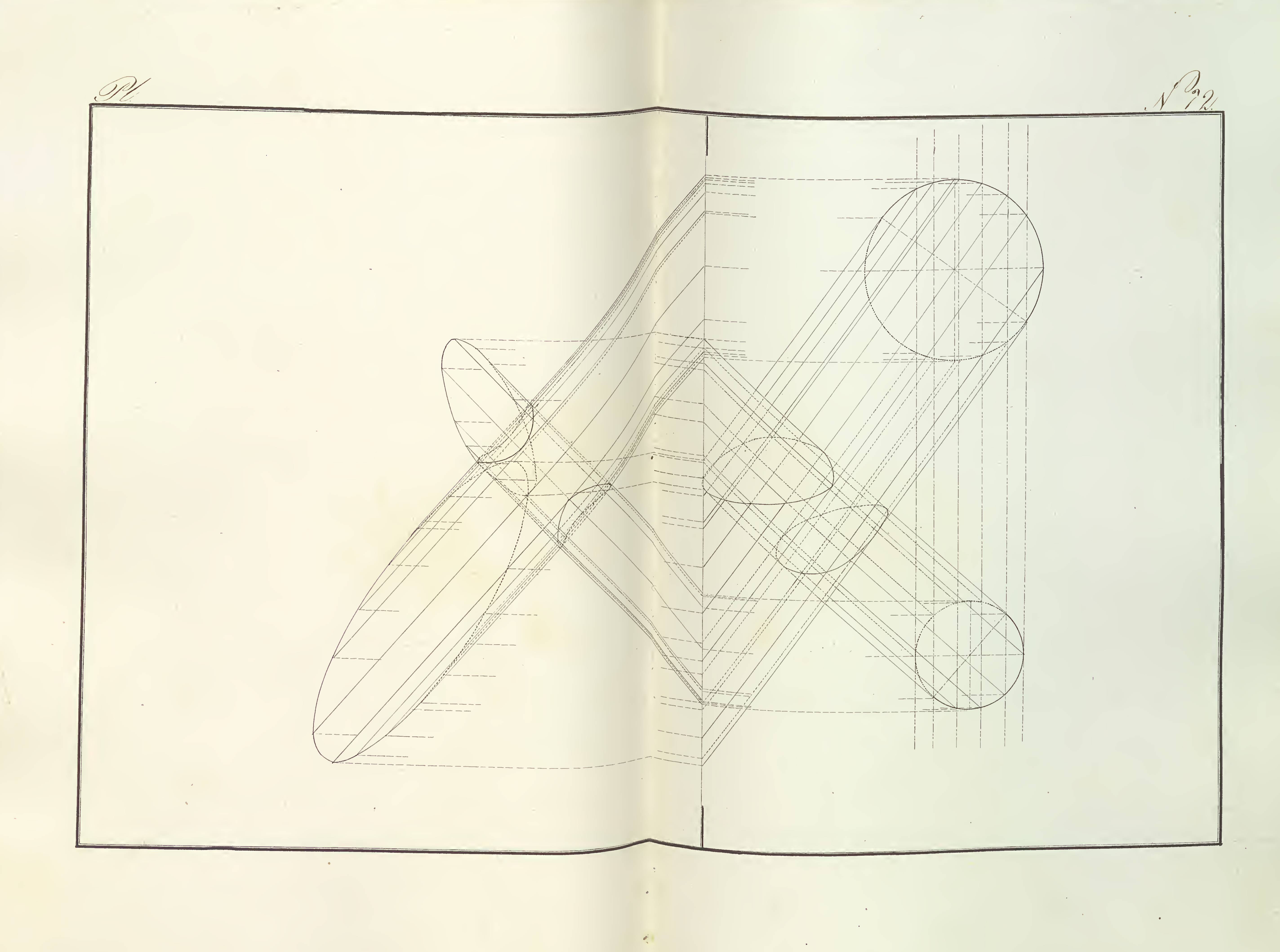


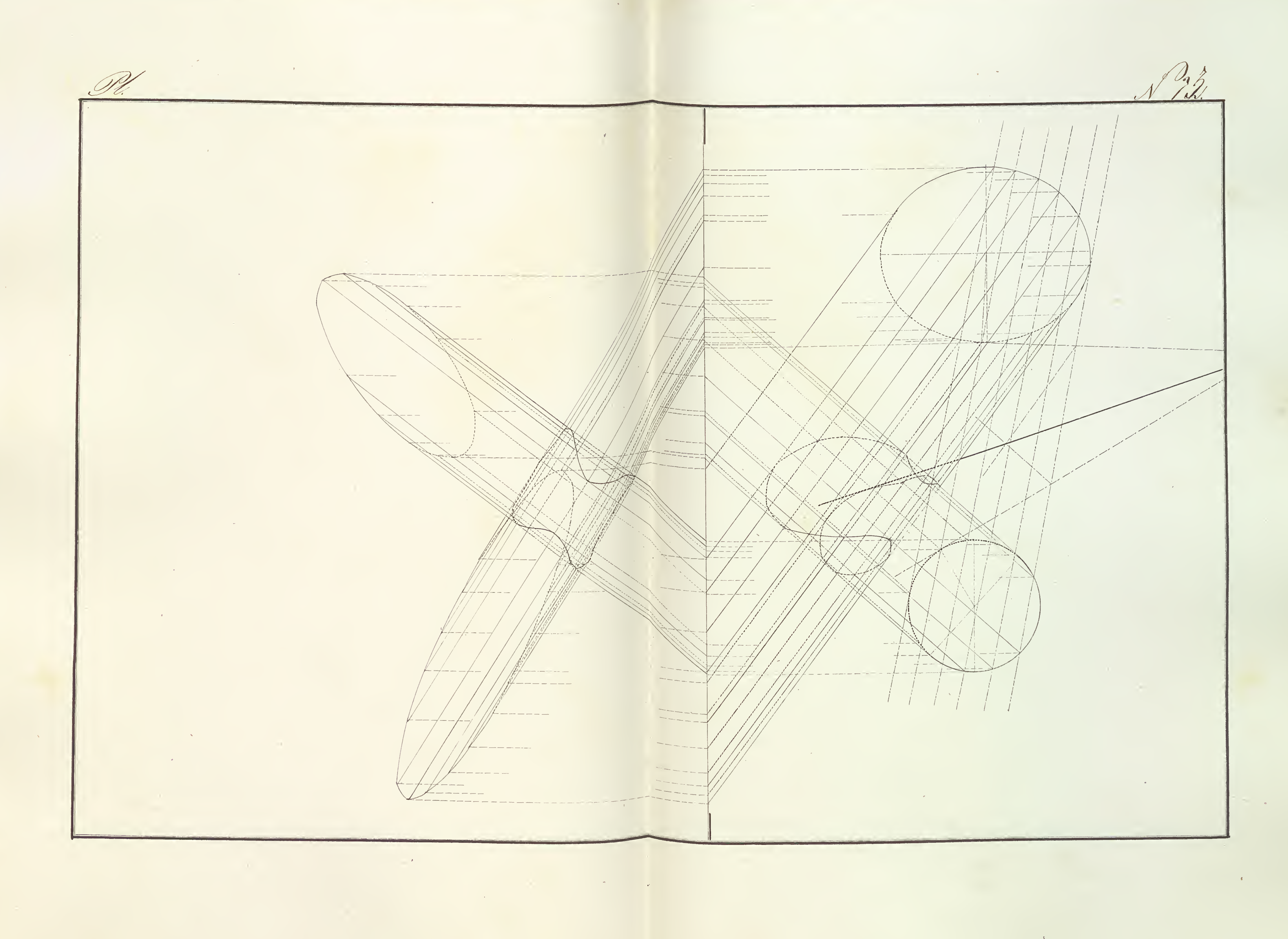
Pl.
N° 69.

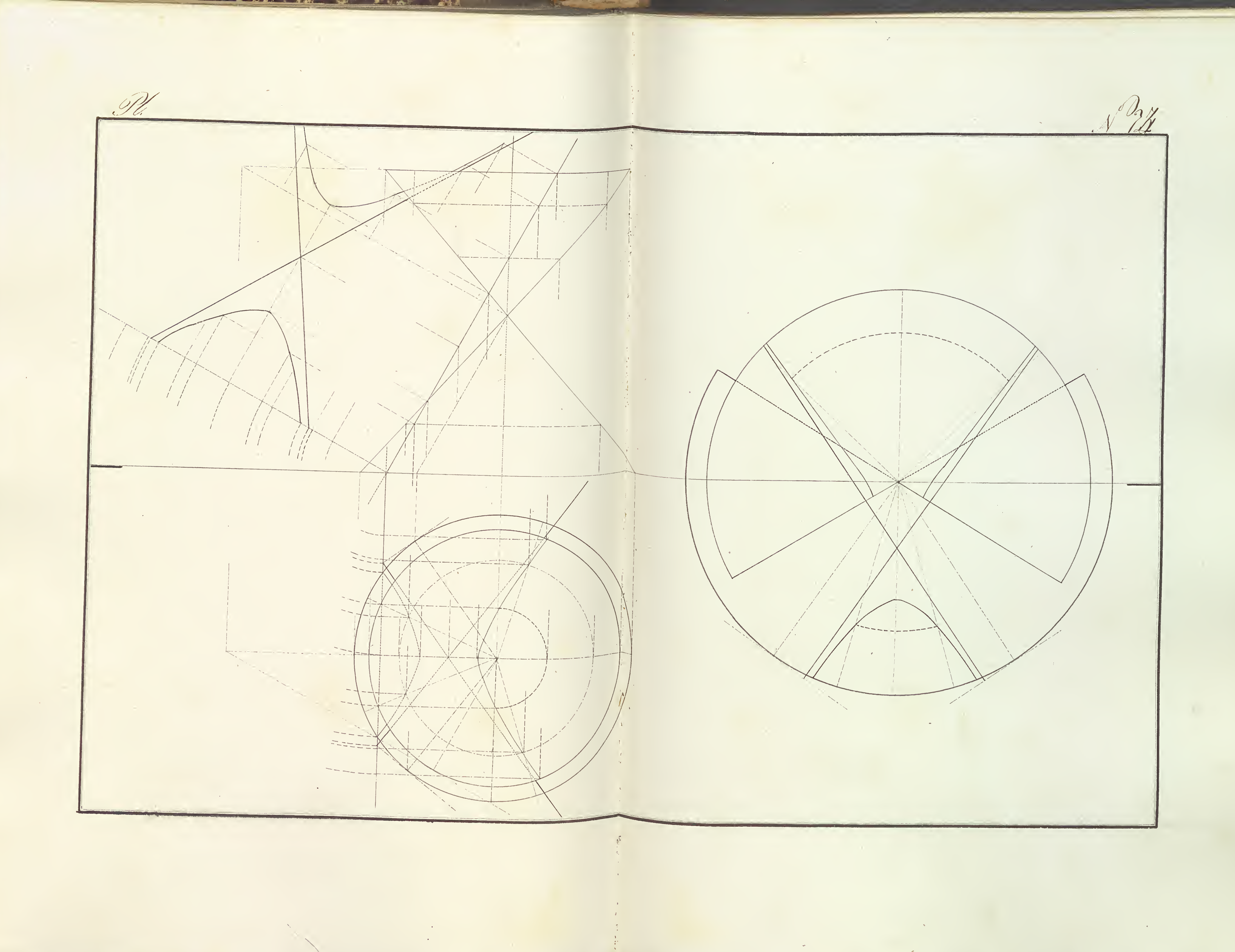


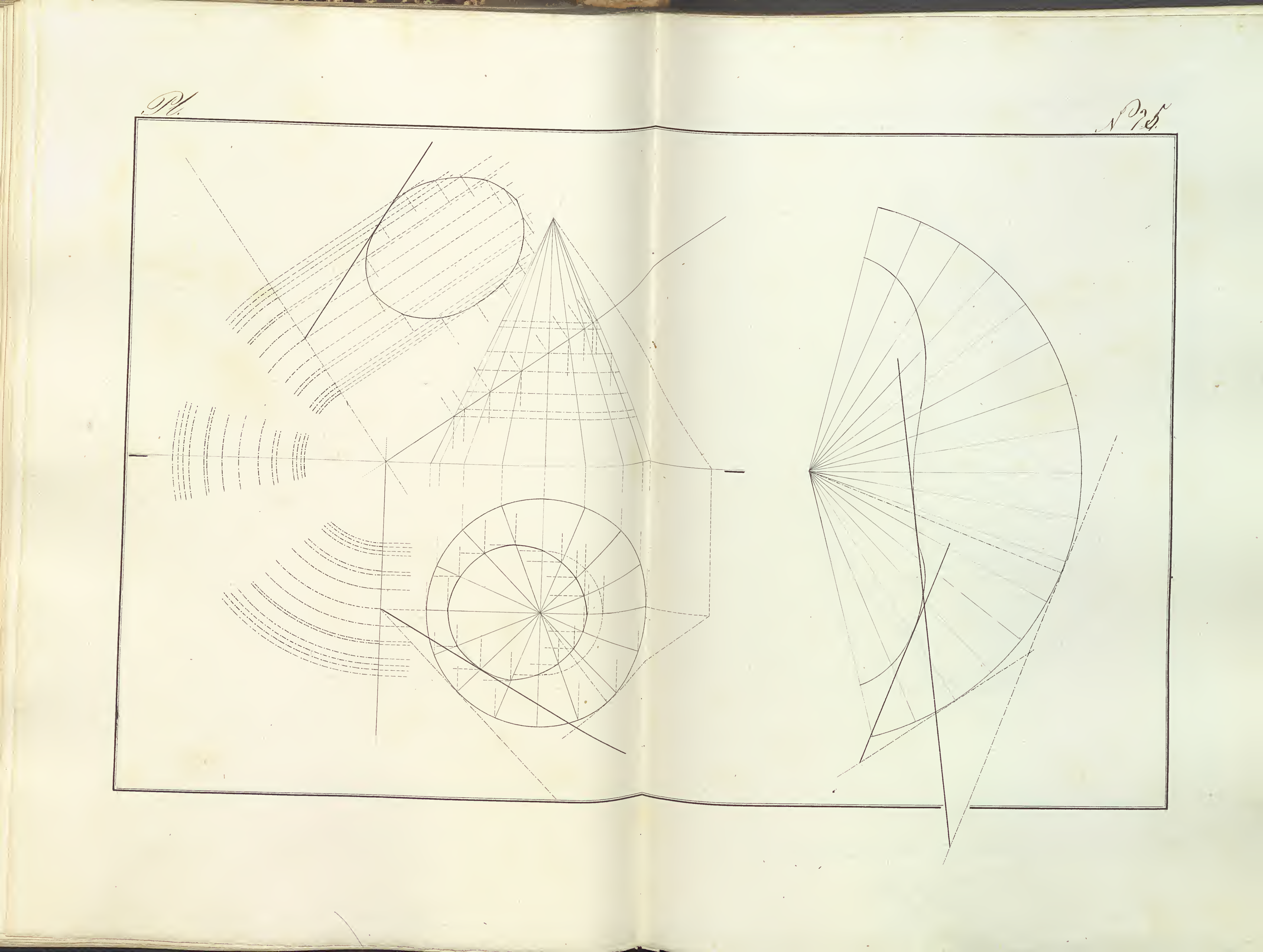

Pl.
N° 70



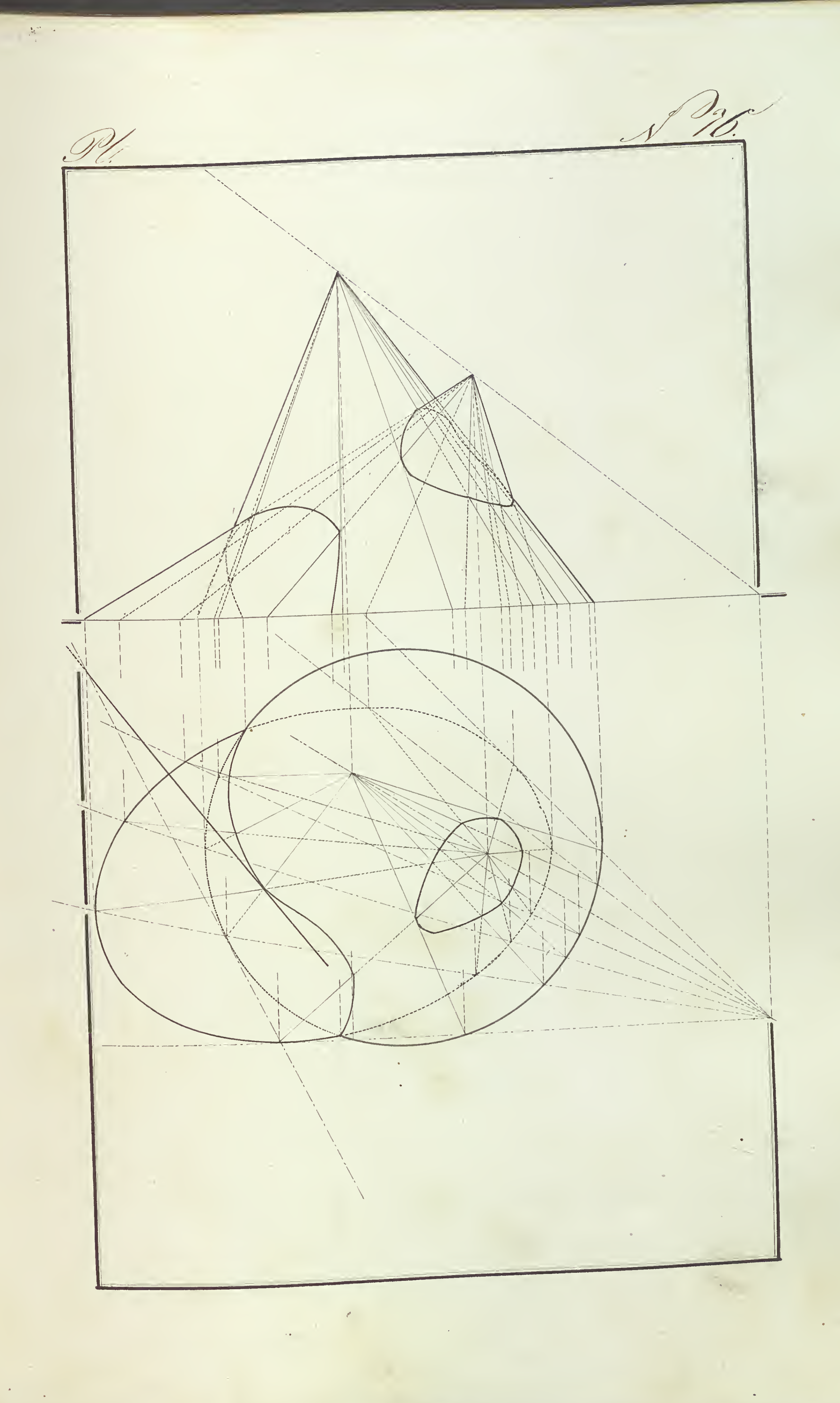




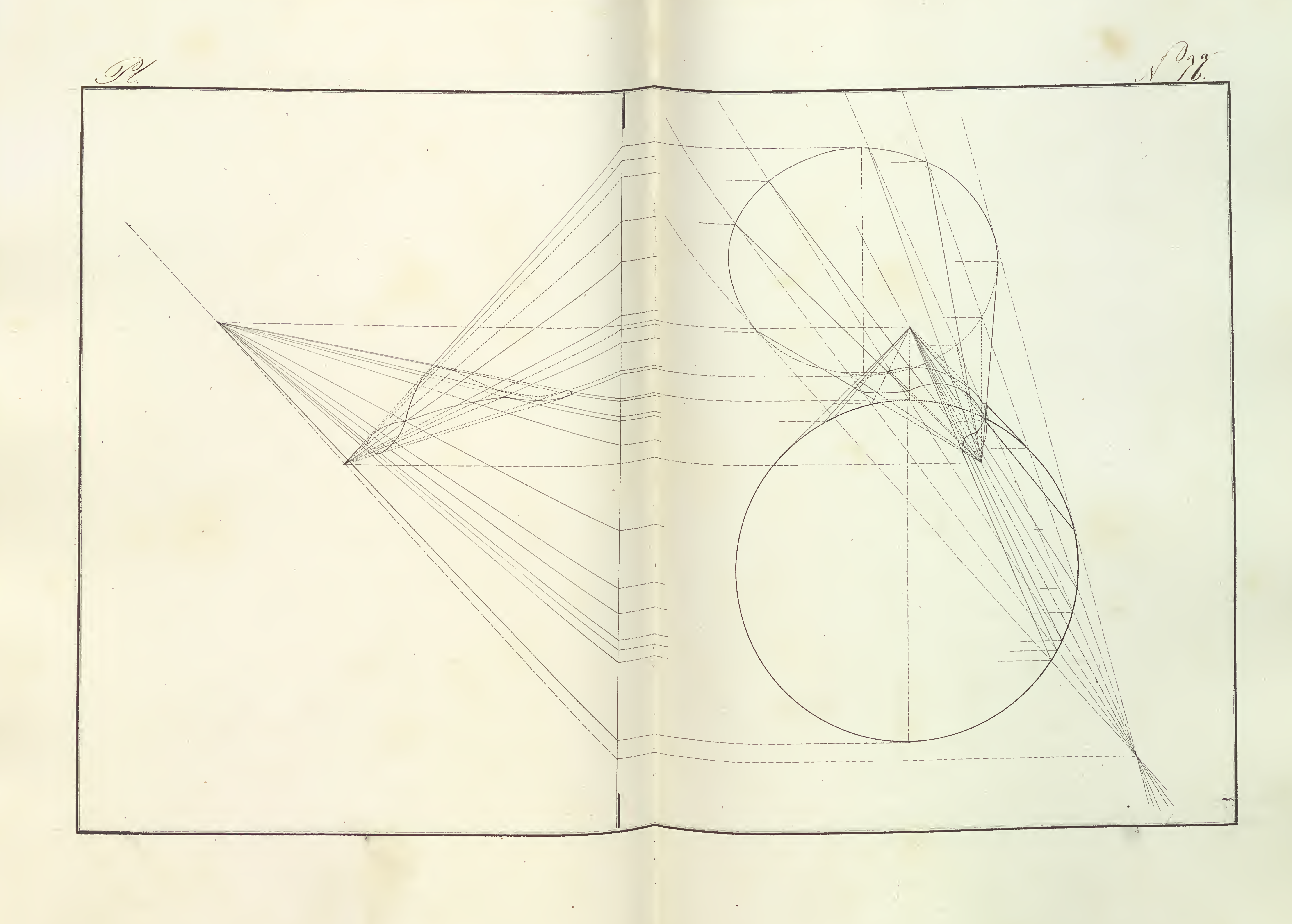


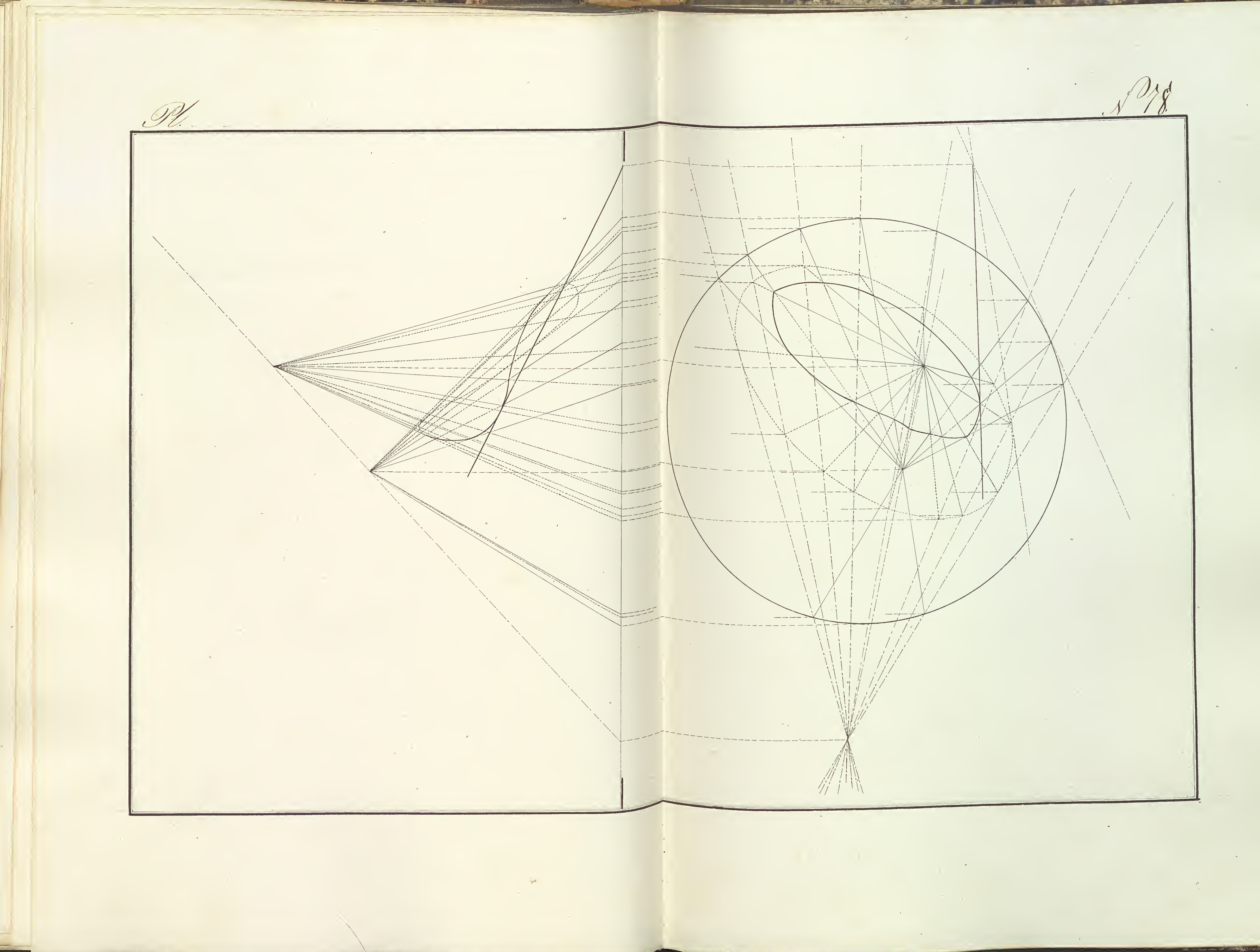

Pl.
N° 15.

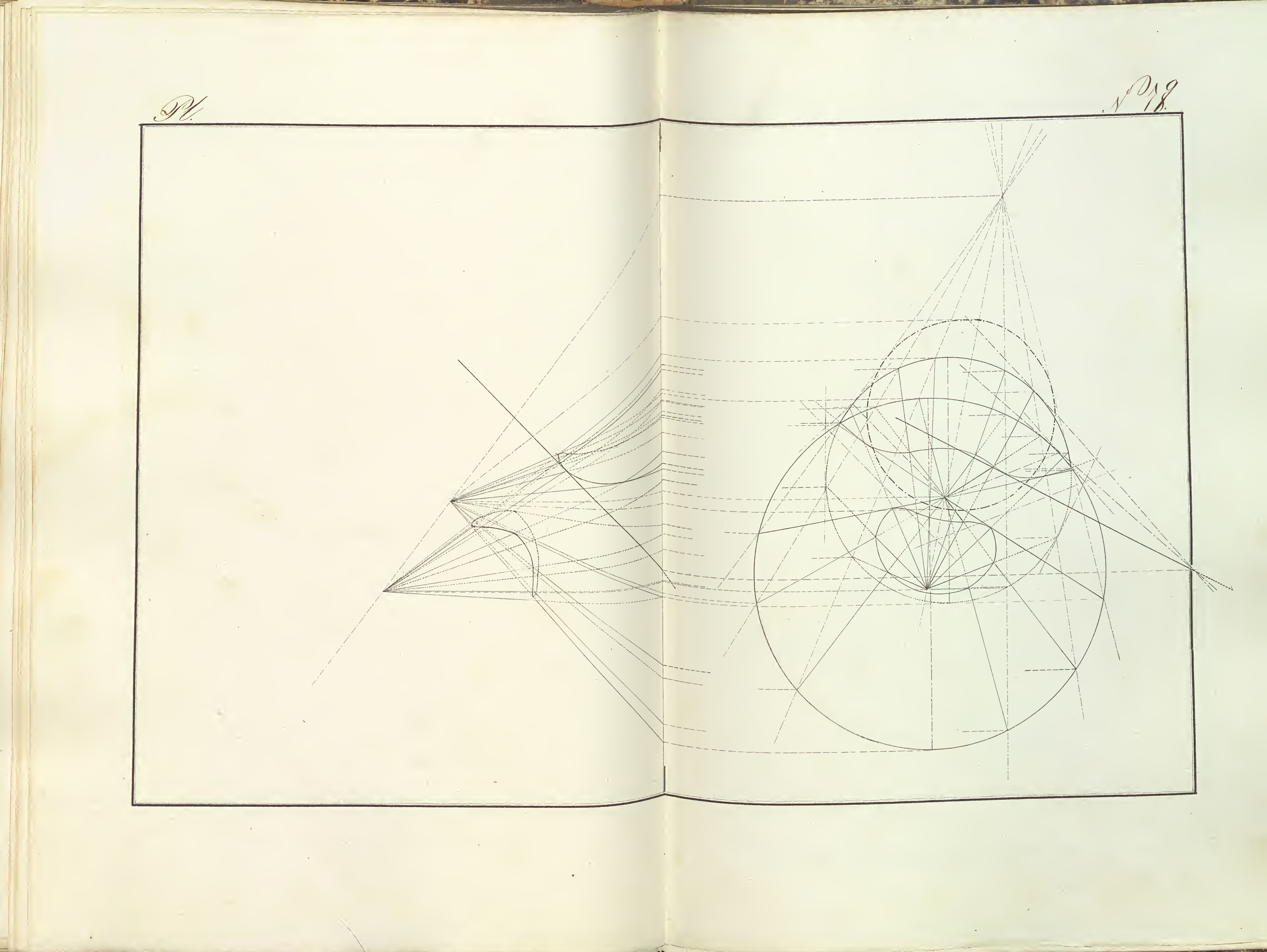
1031

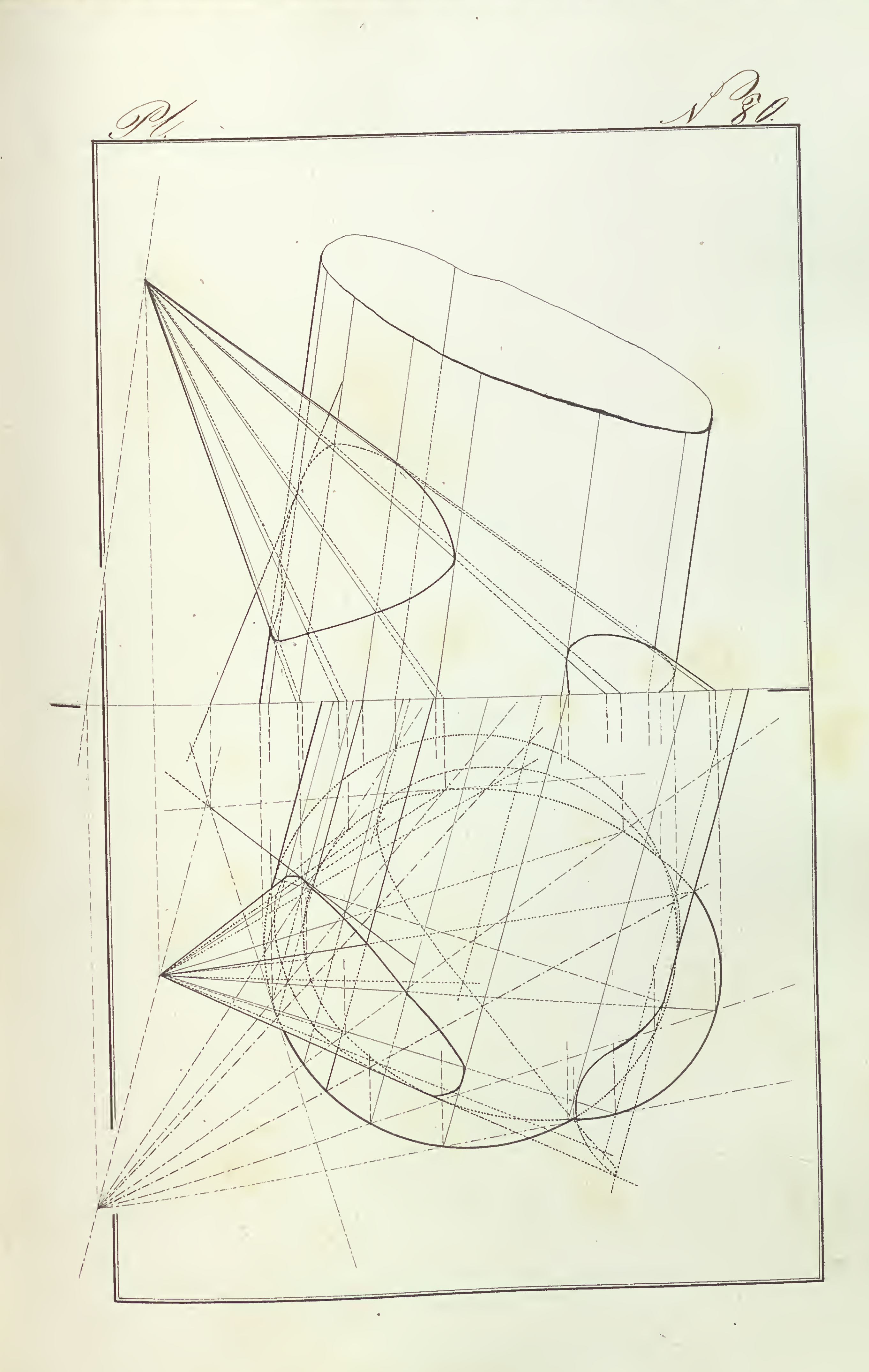


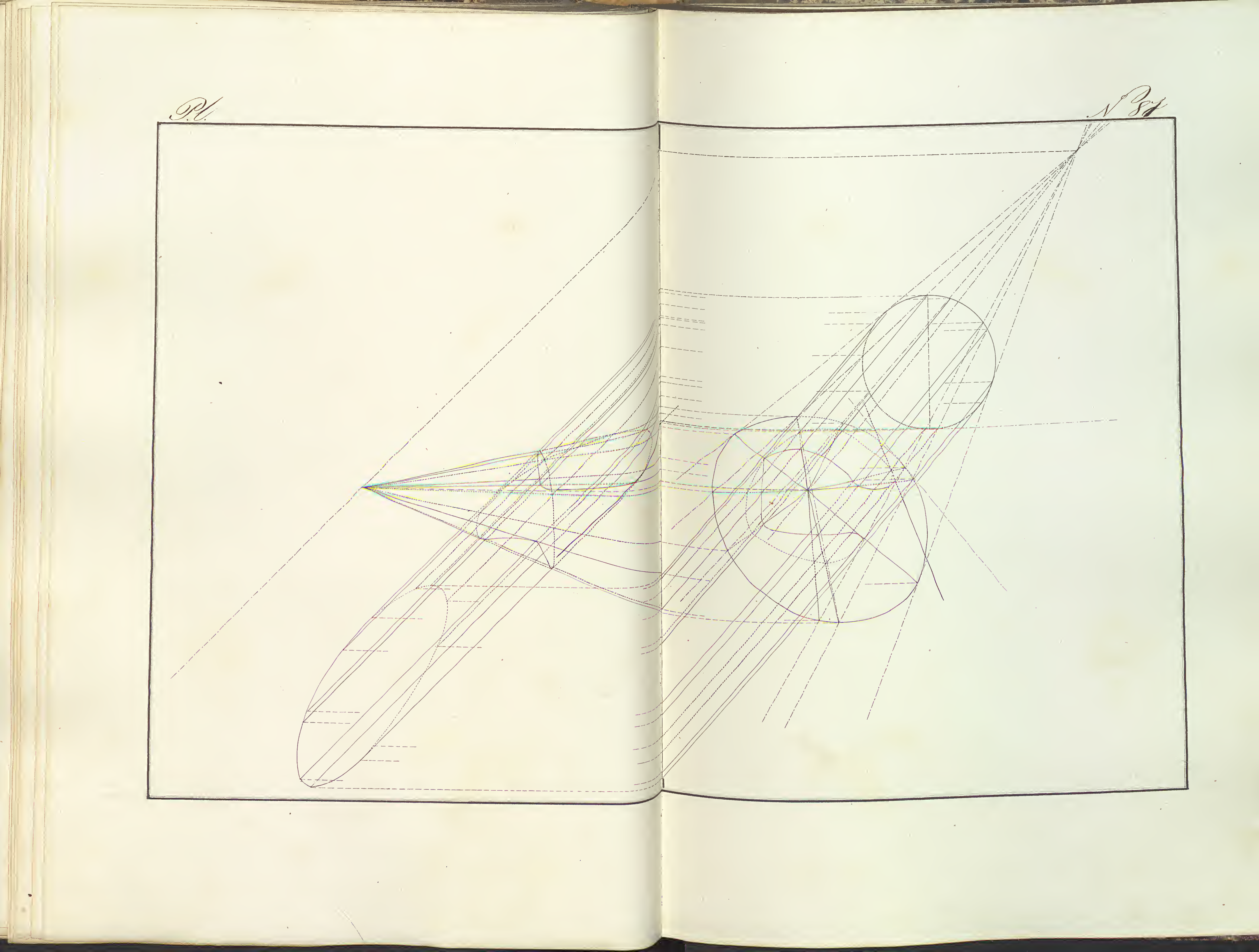
Pl.
N° 16.


Pl.
N° 76.
77

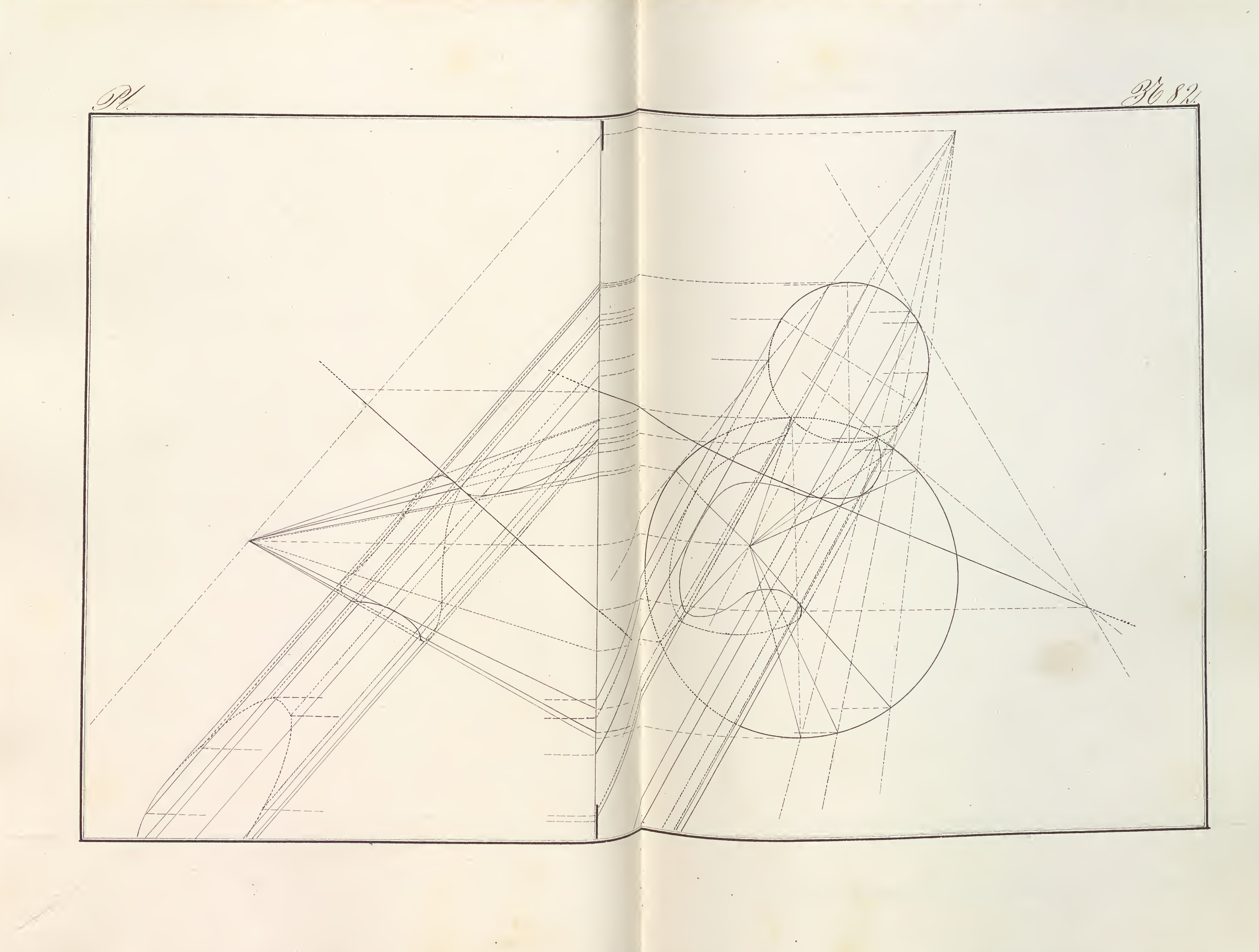


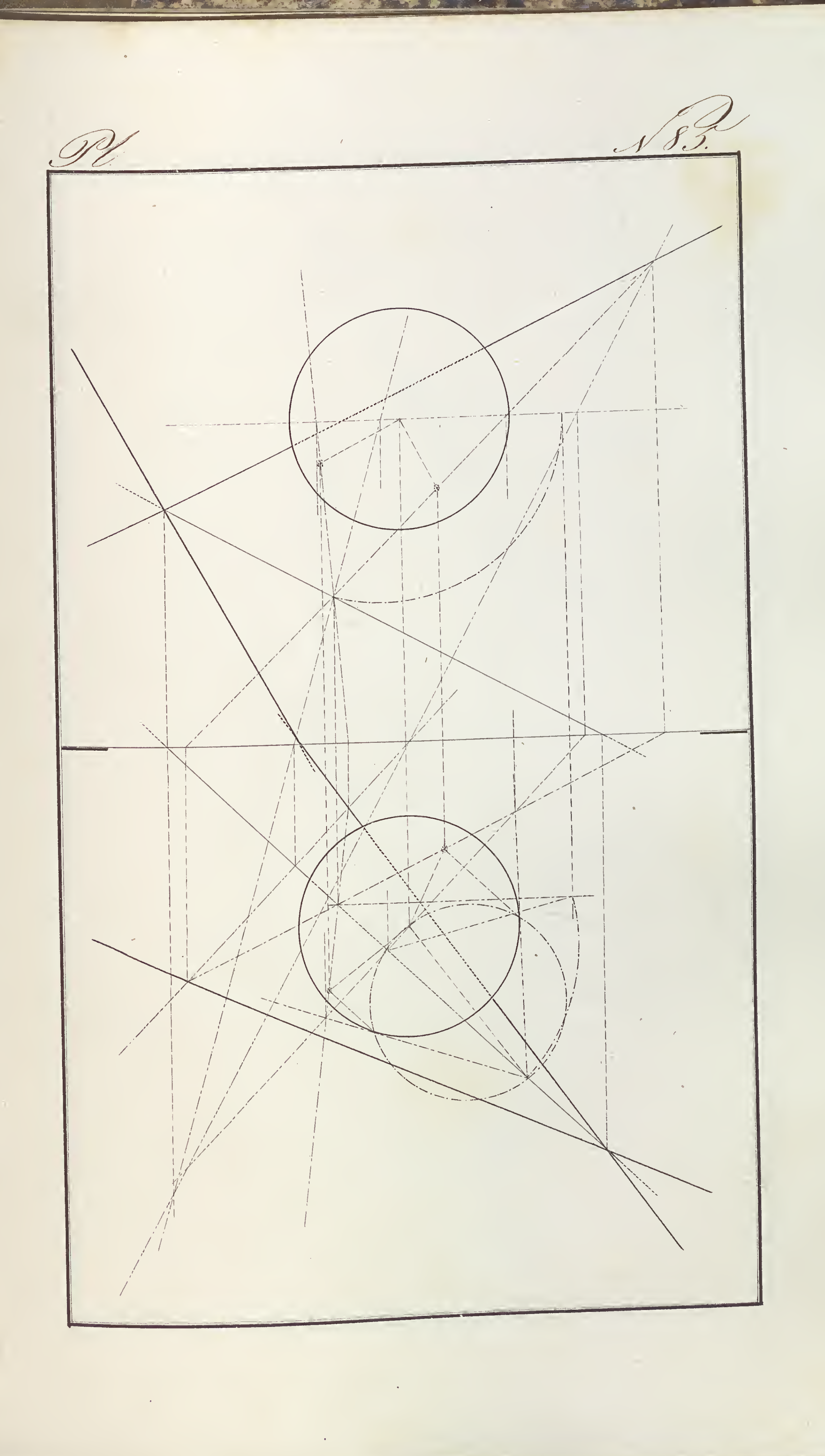




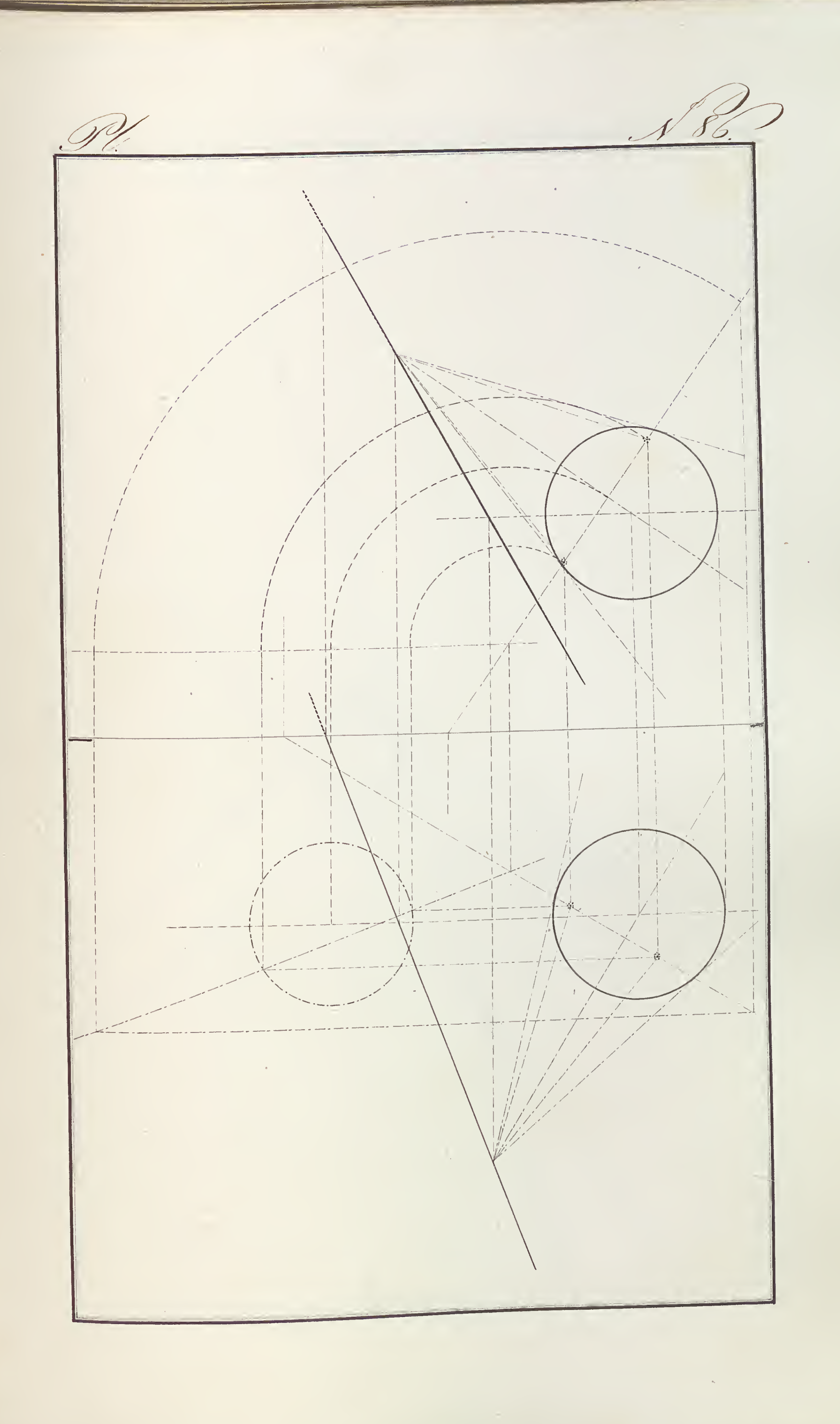


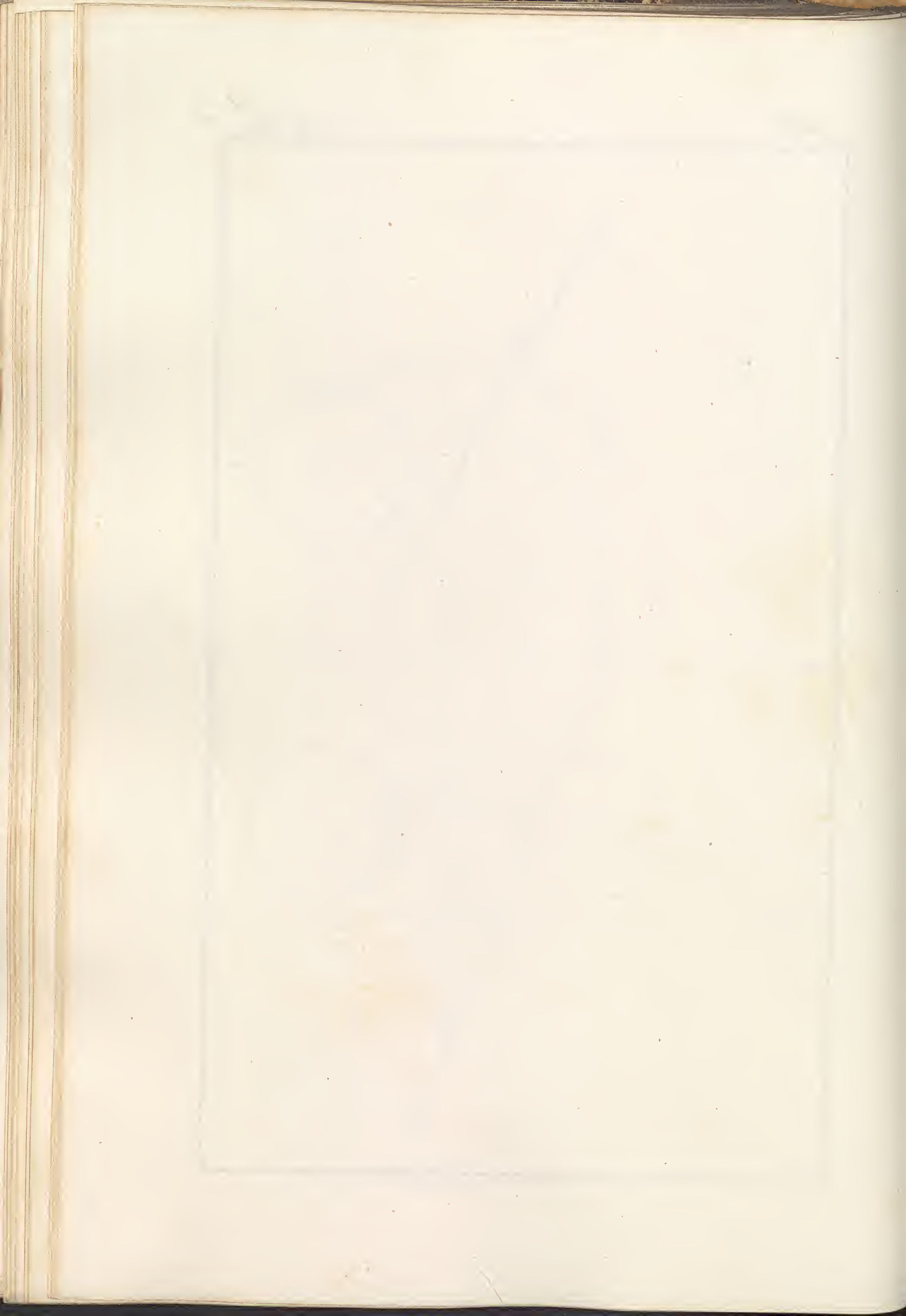
Pl.
N° 87

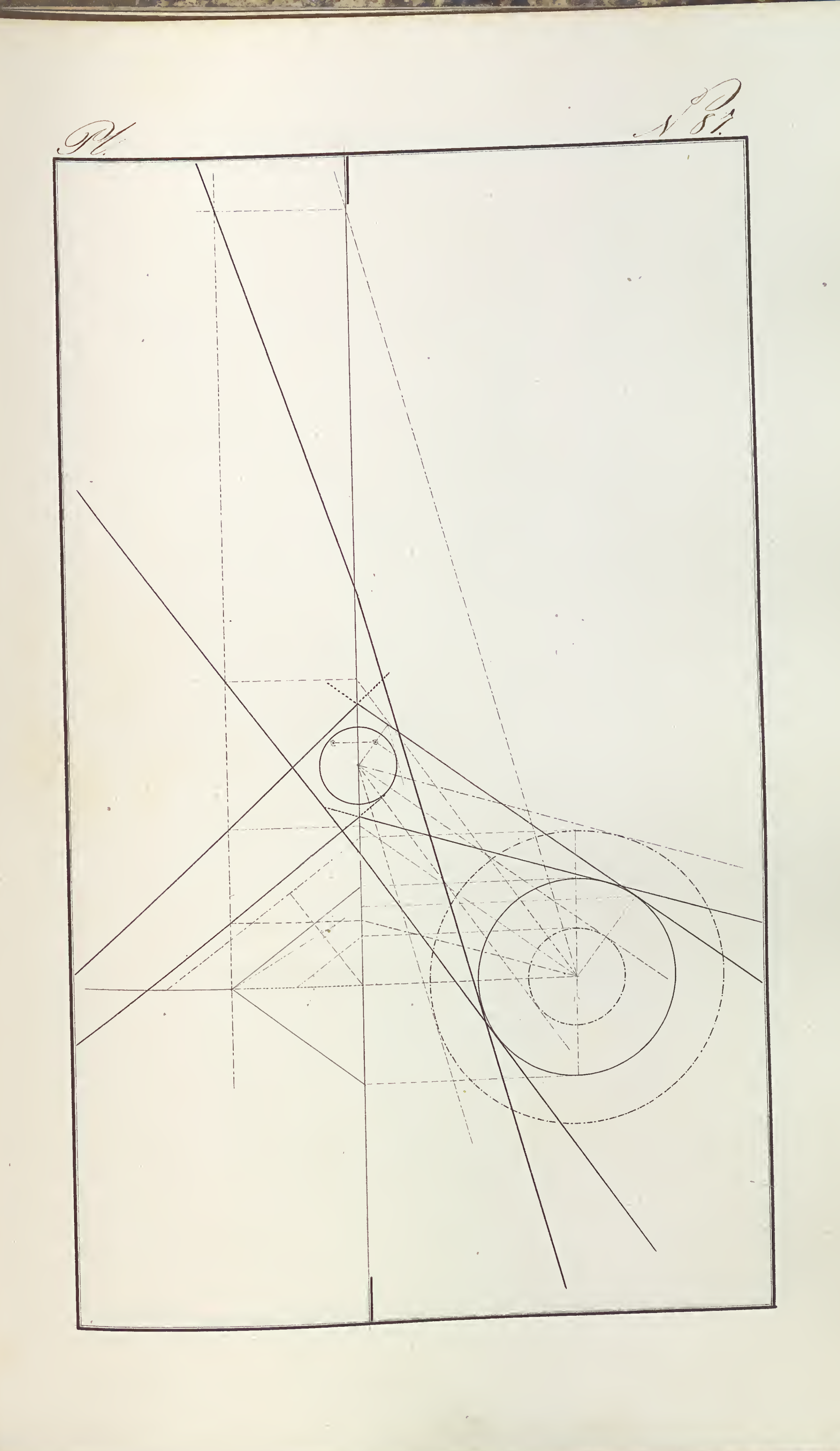


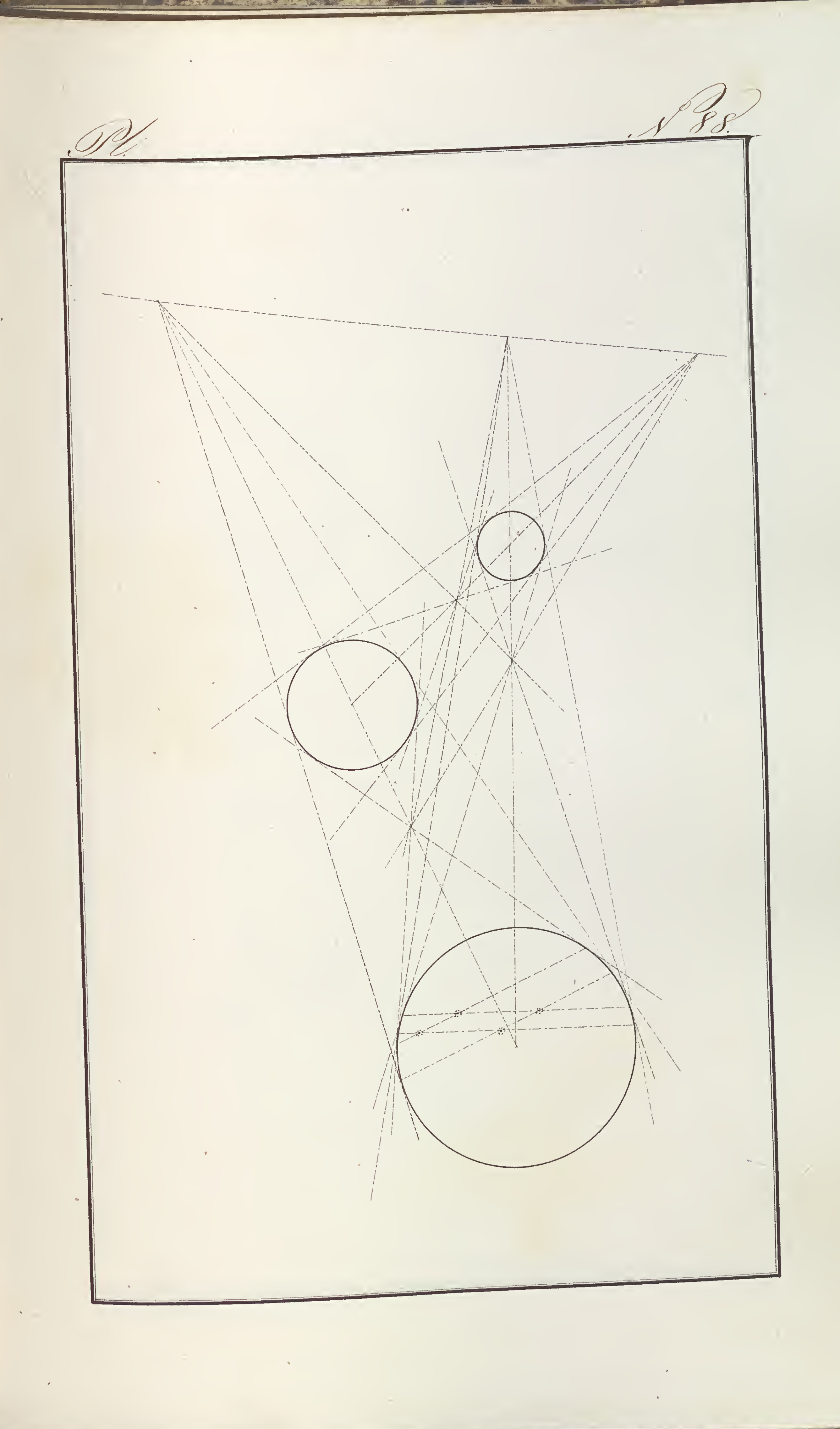

Pl.
N° 83.

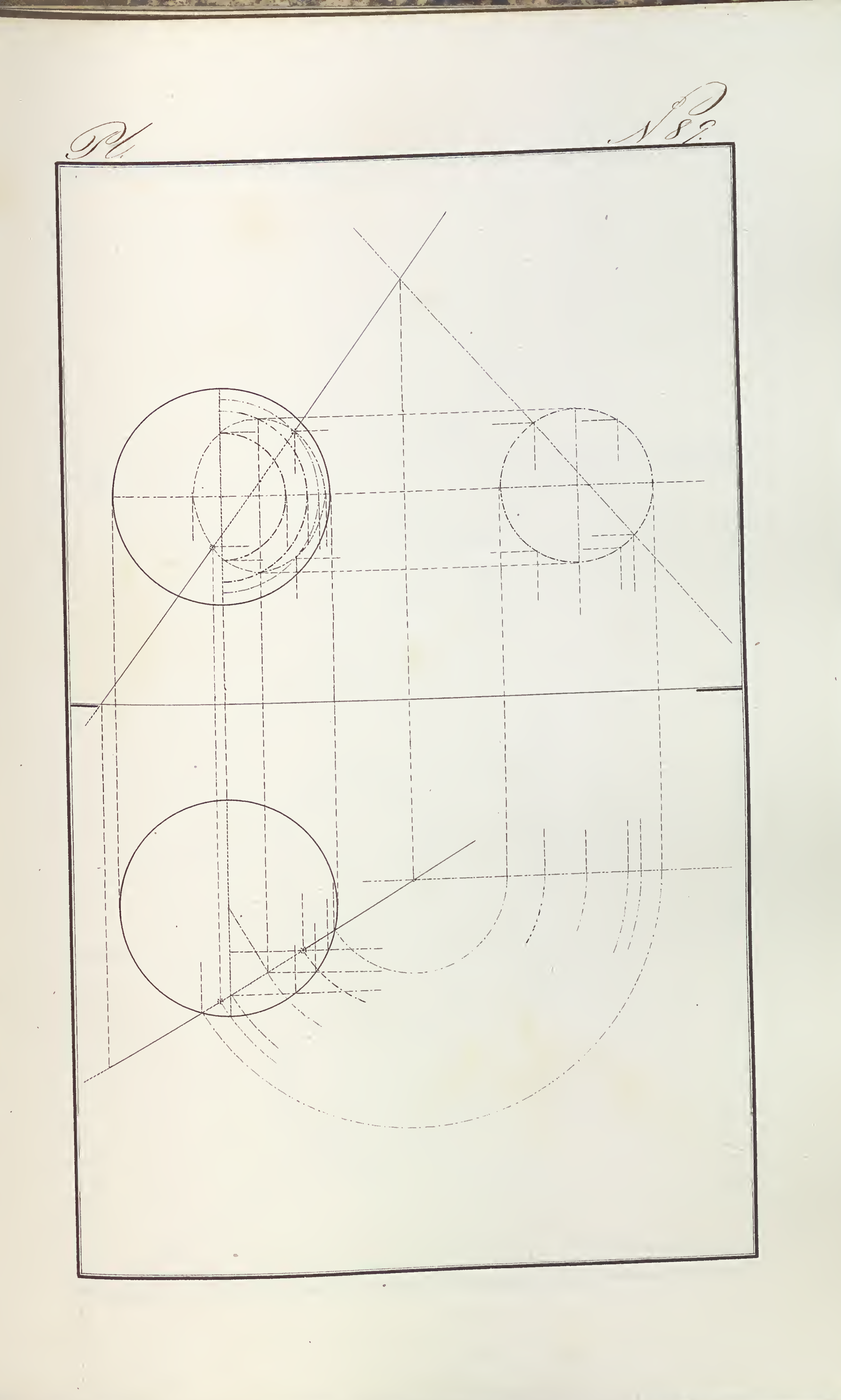


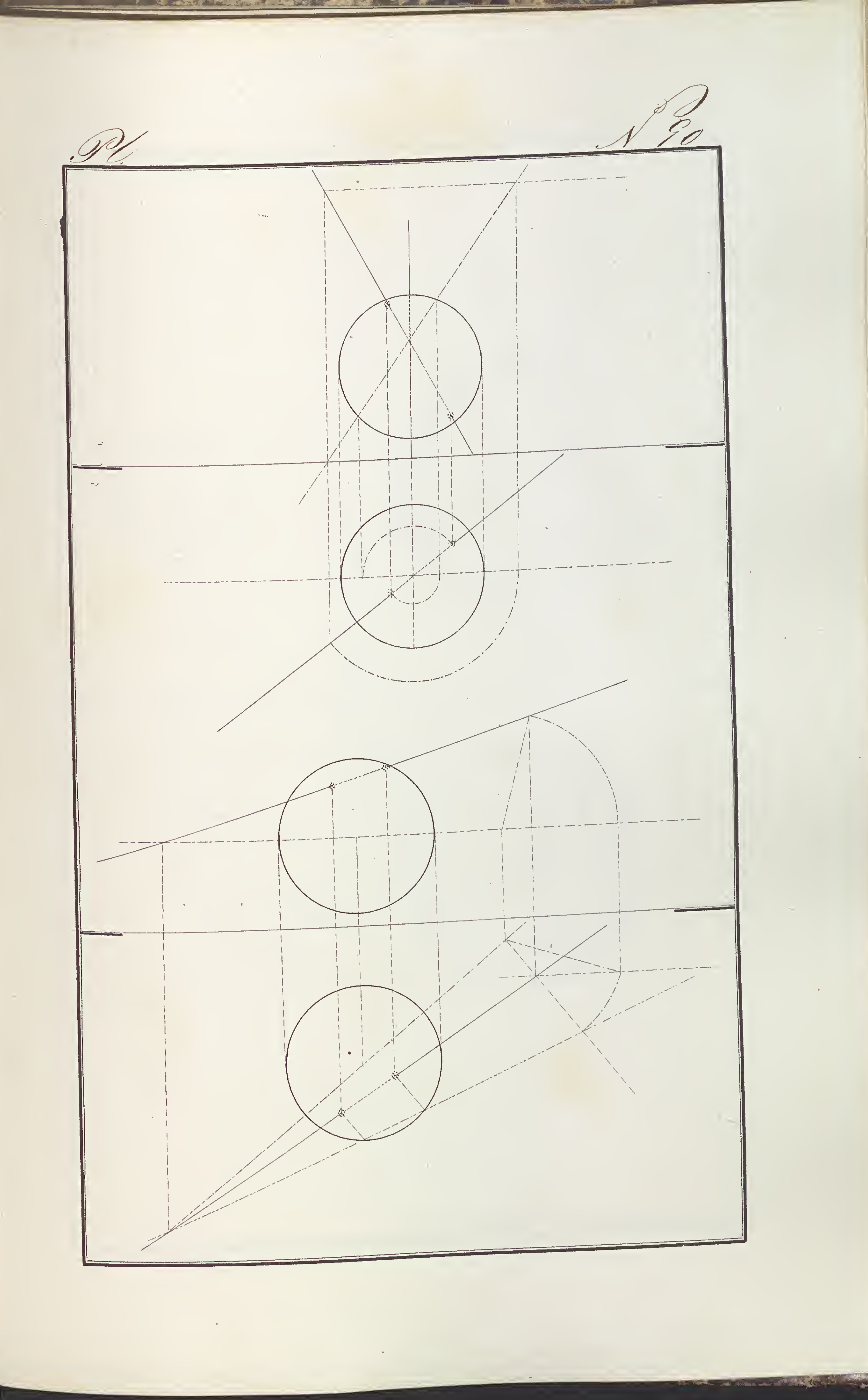

Pl.
N° 86.

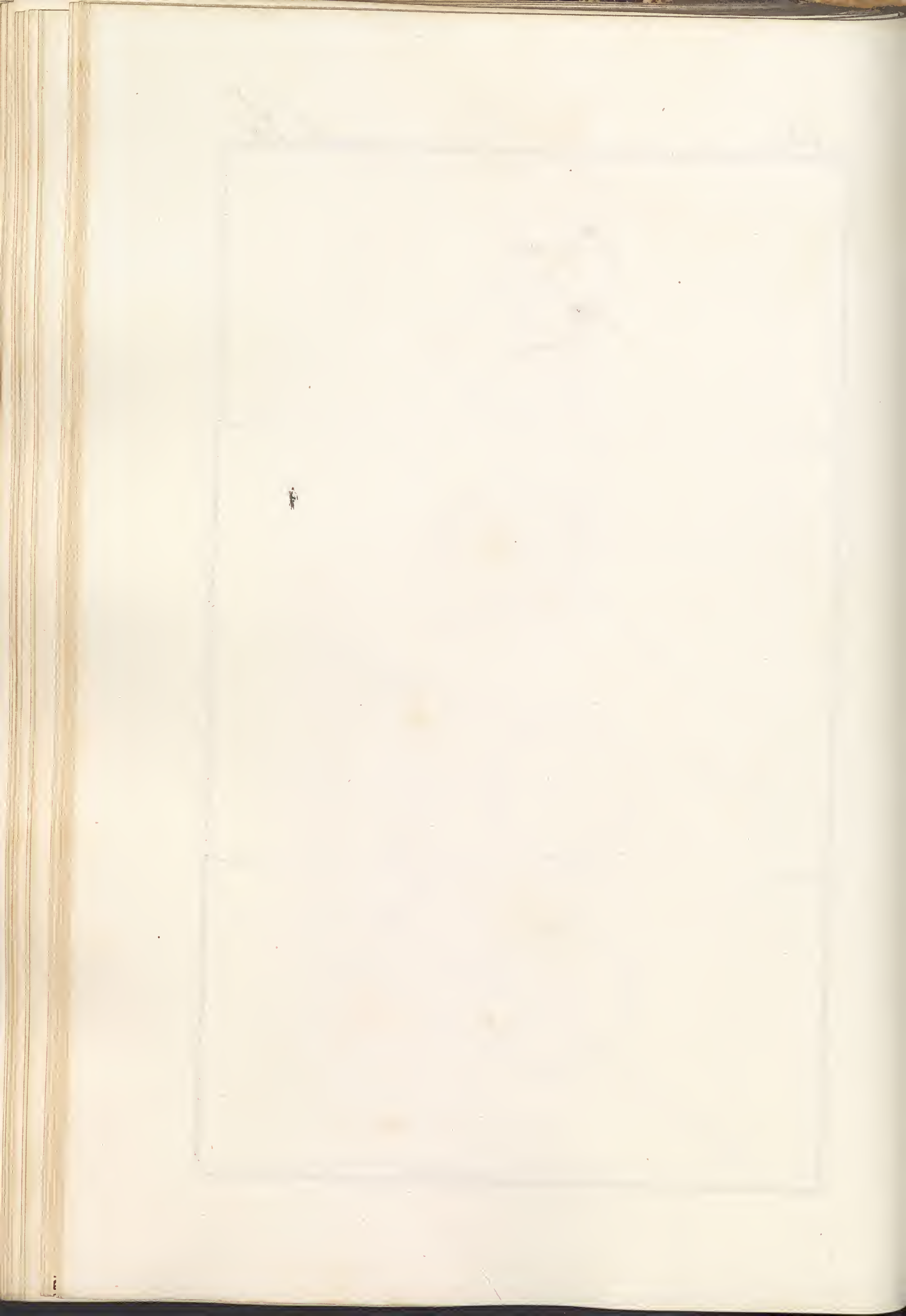


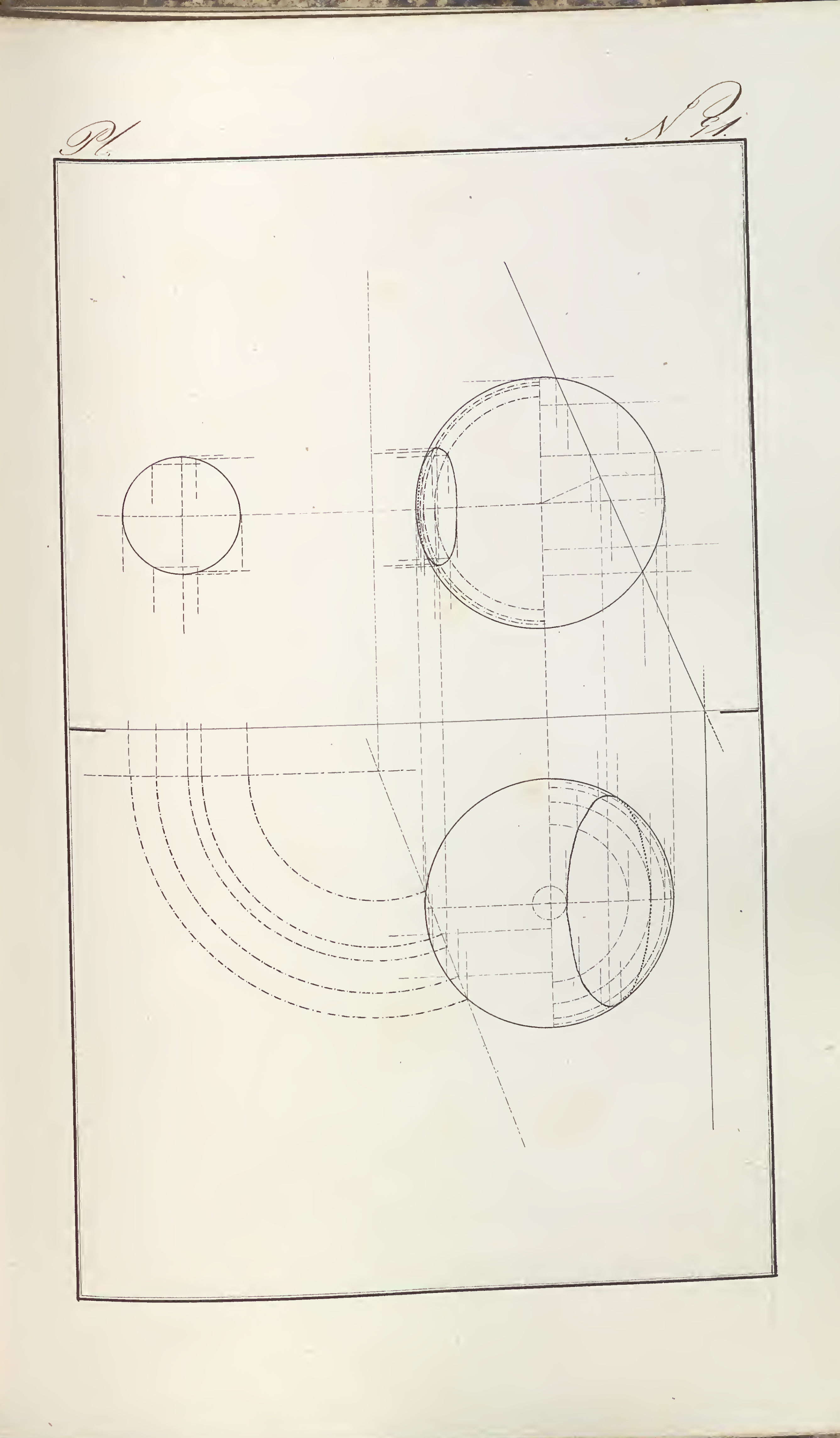


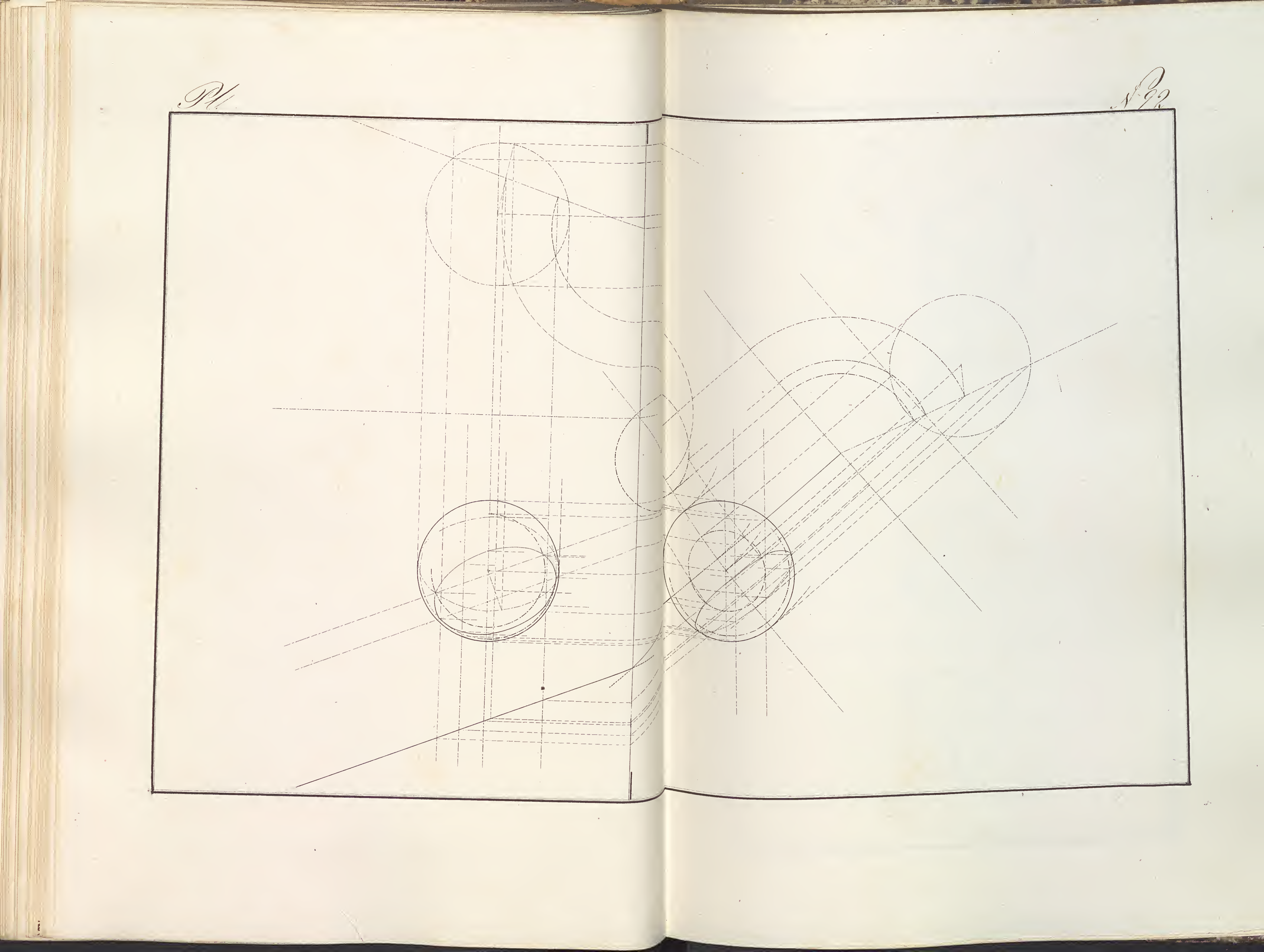


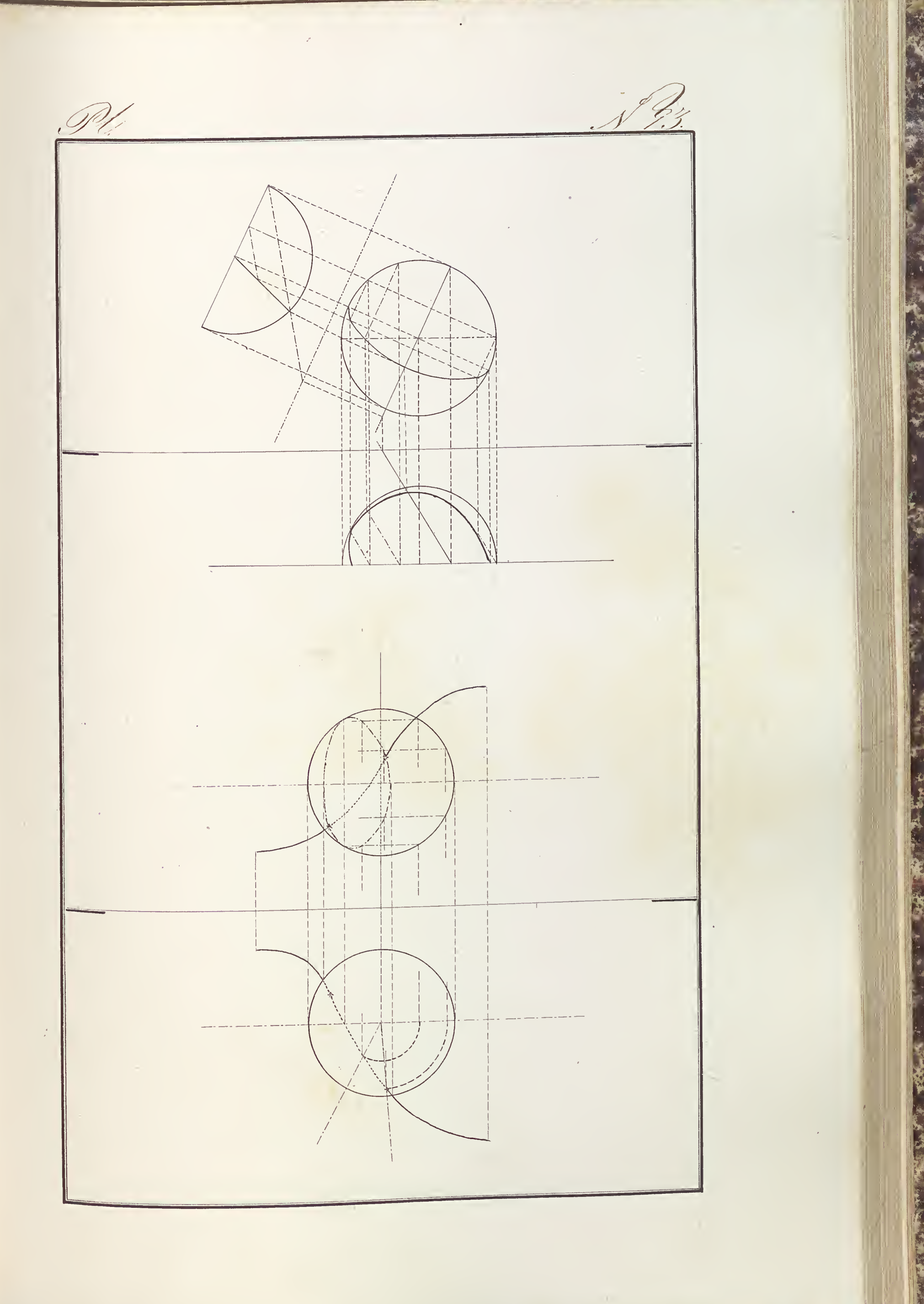

Pl.
N° 87.

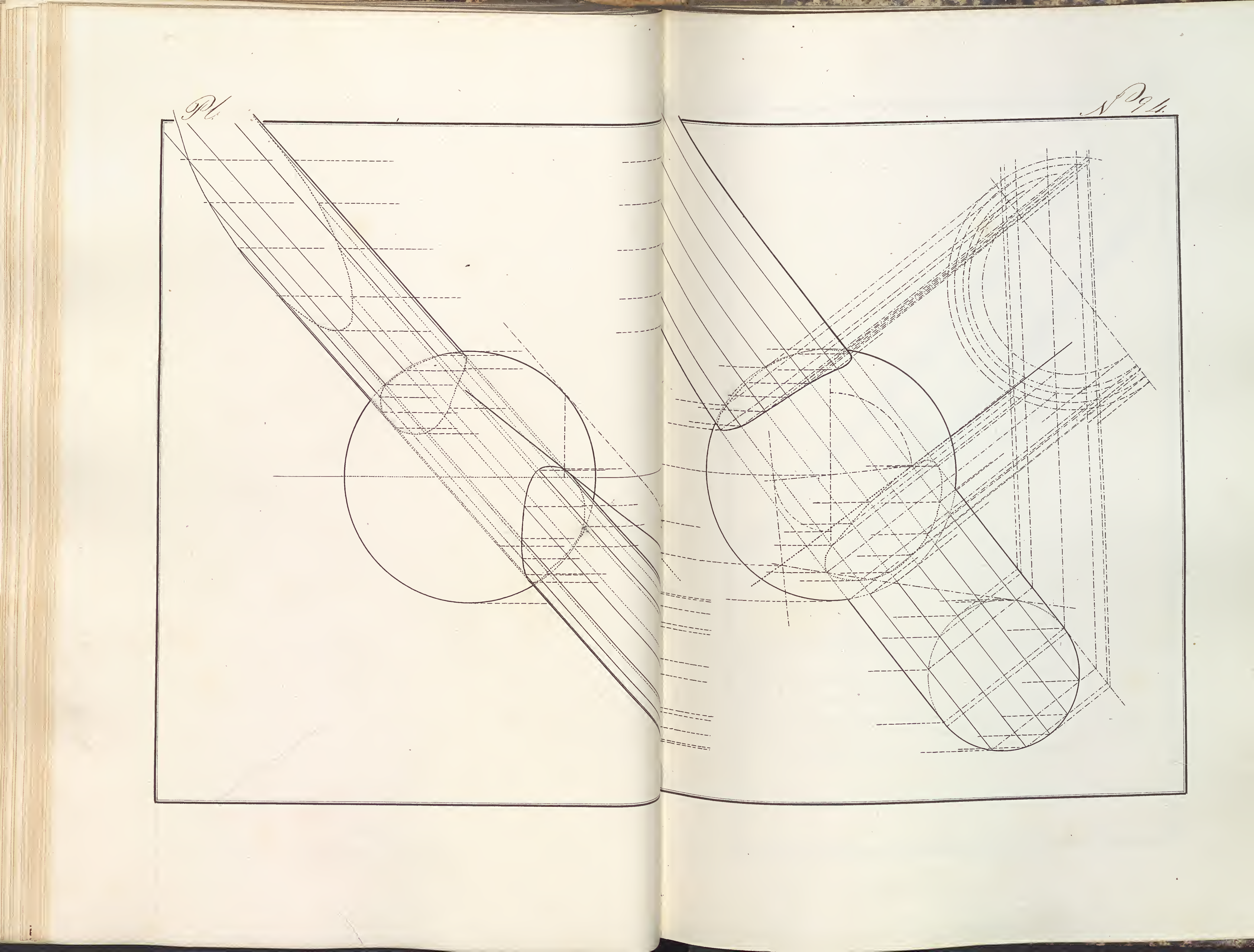


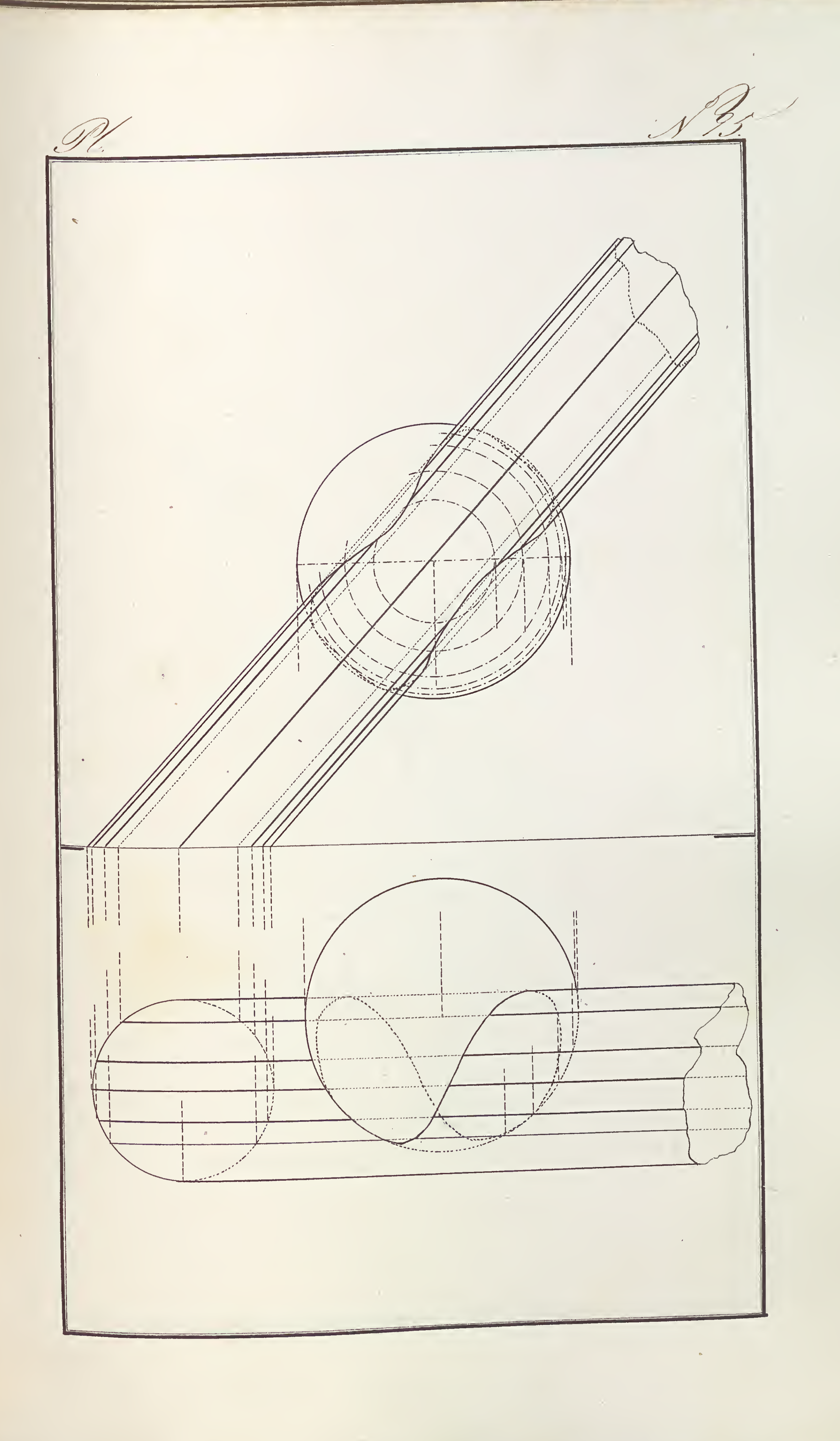


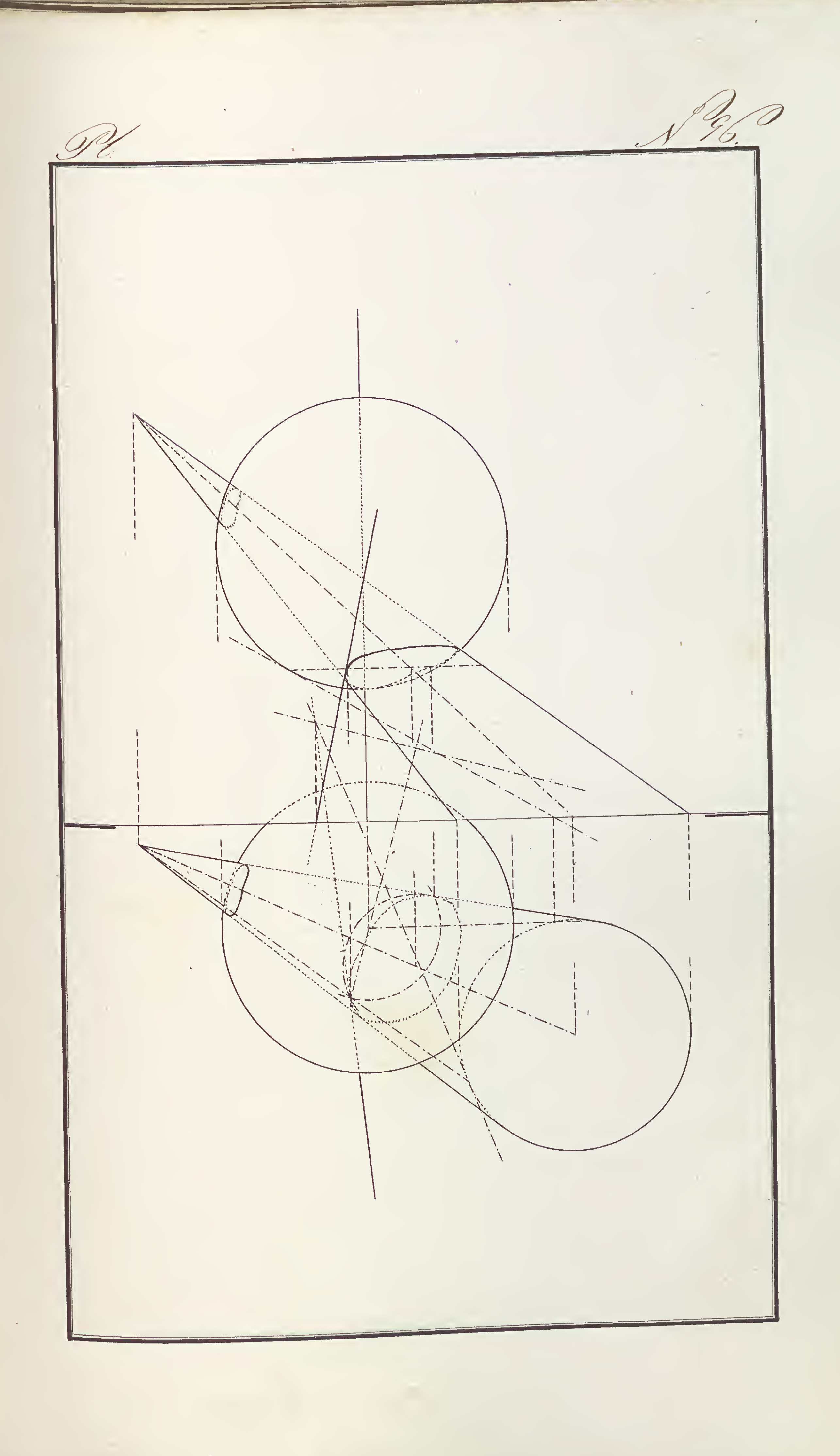

Pl.
N° 21.

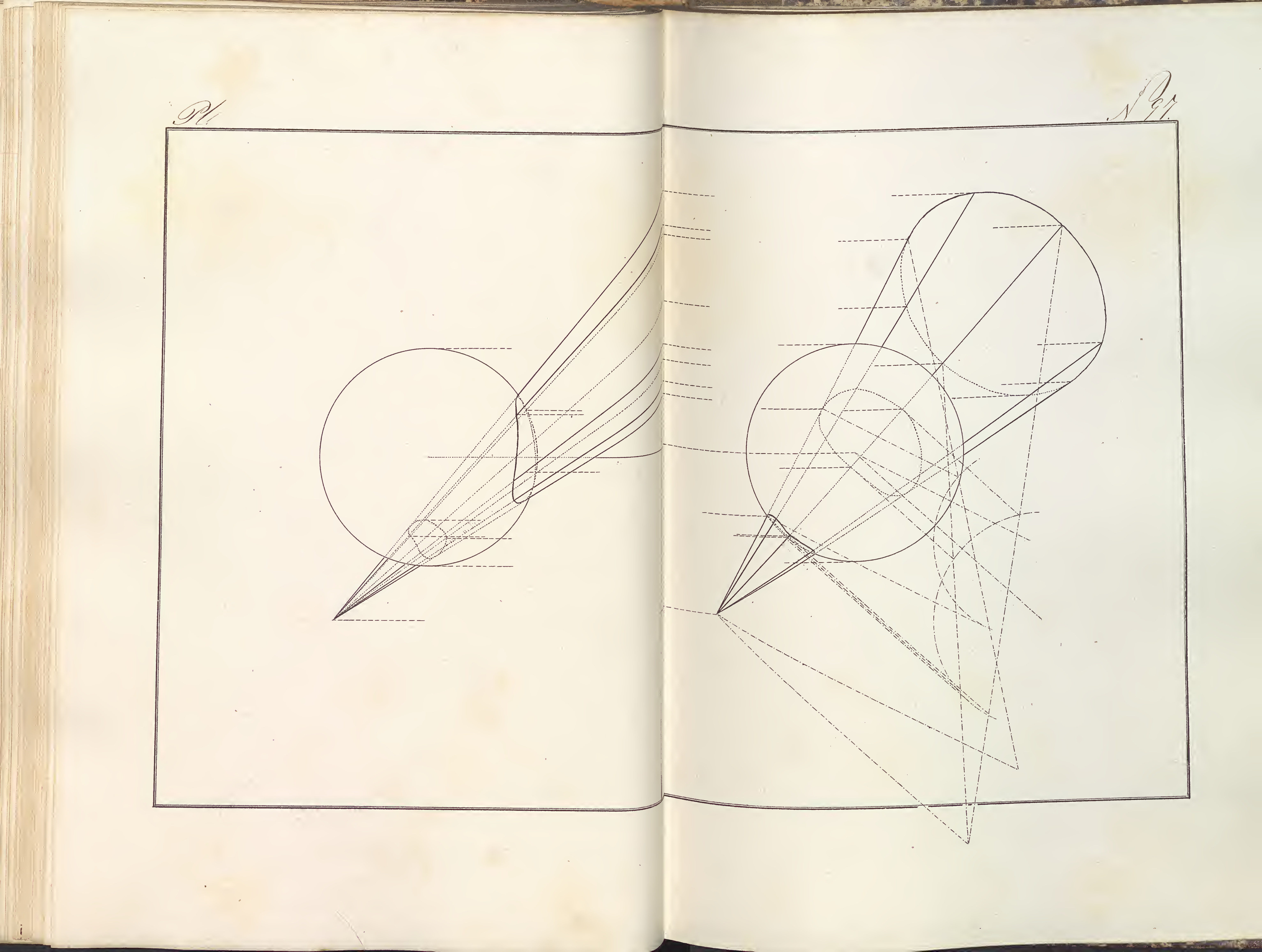


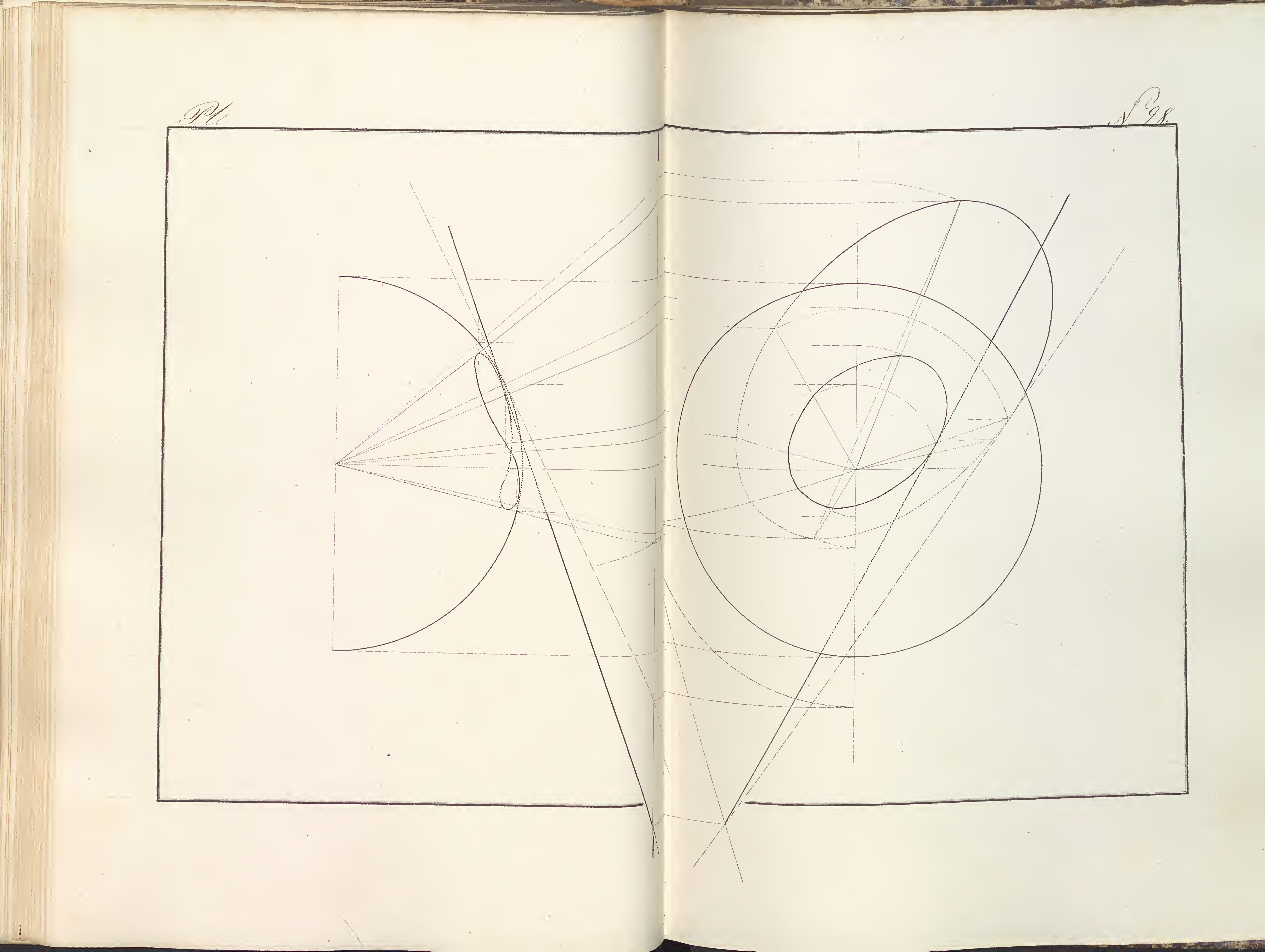


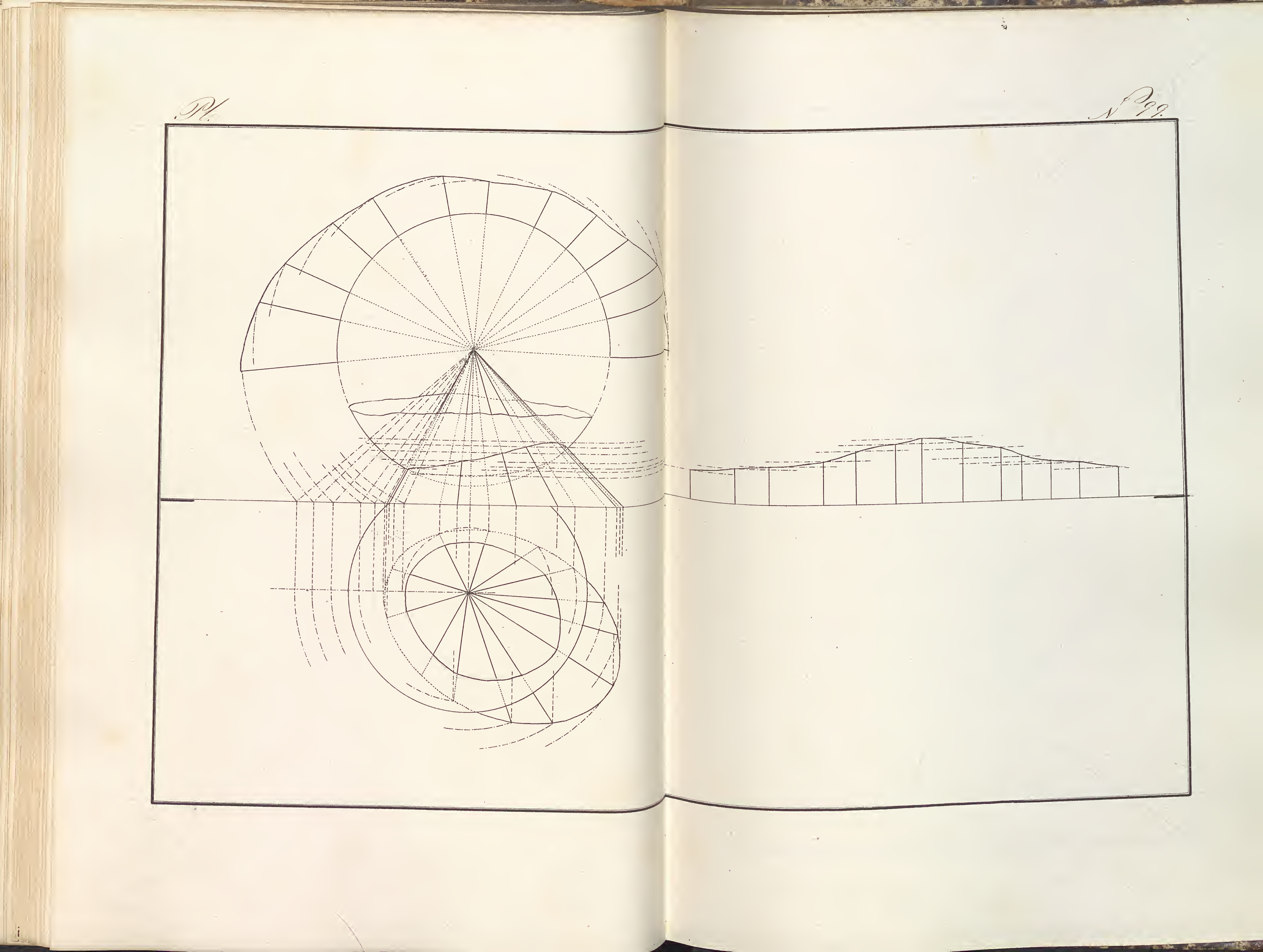


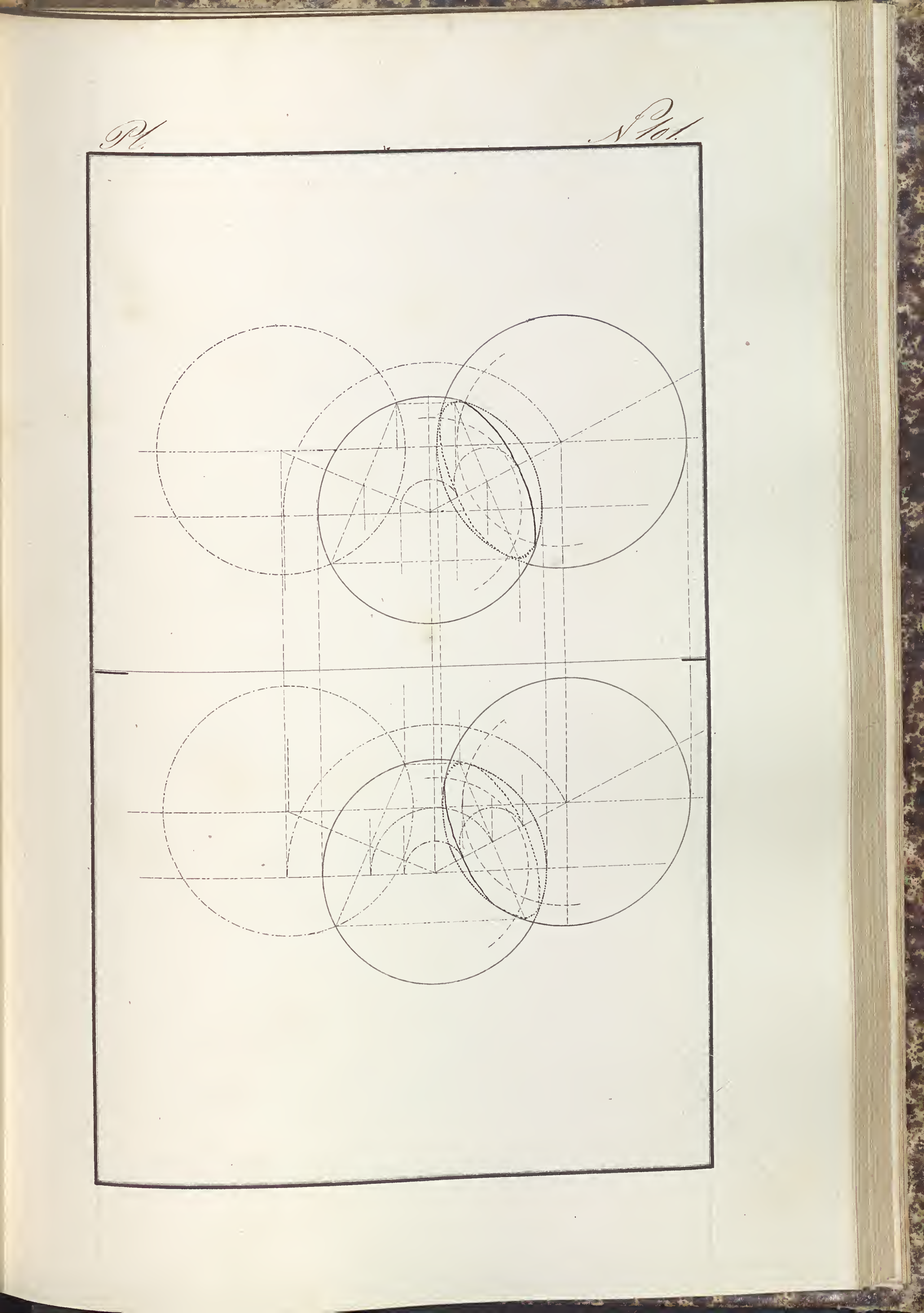

Pl.
N° 25.

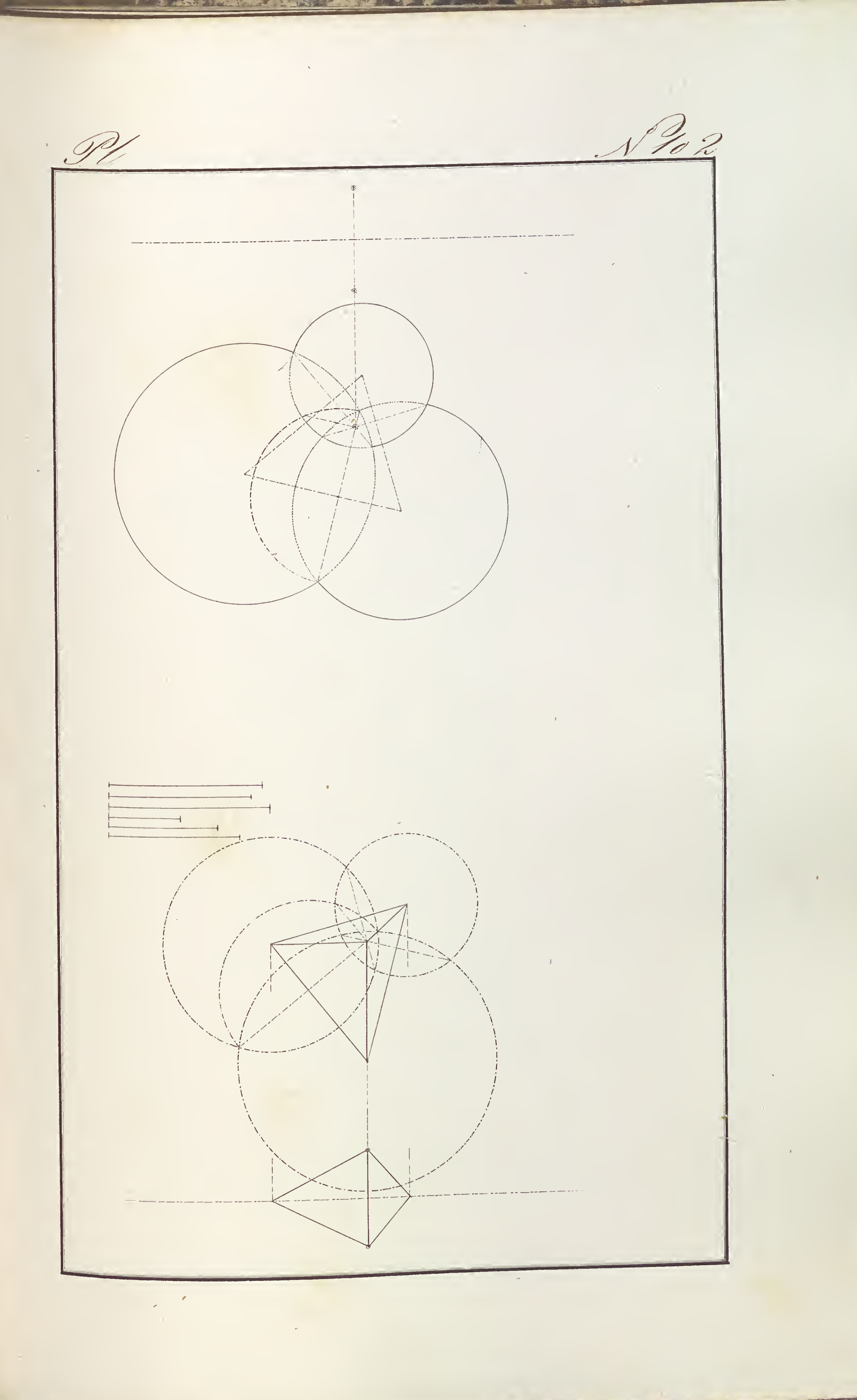

Pl. N° 96.

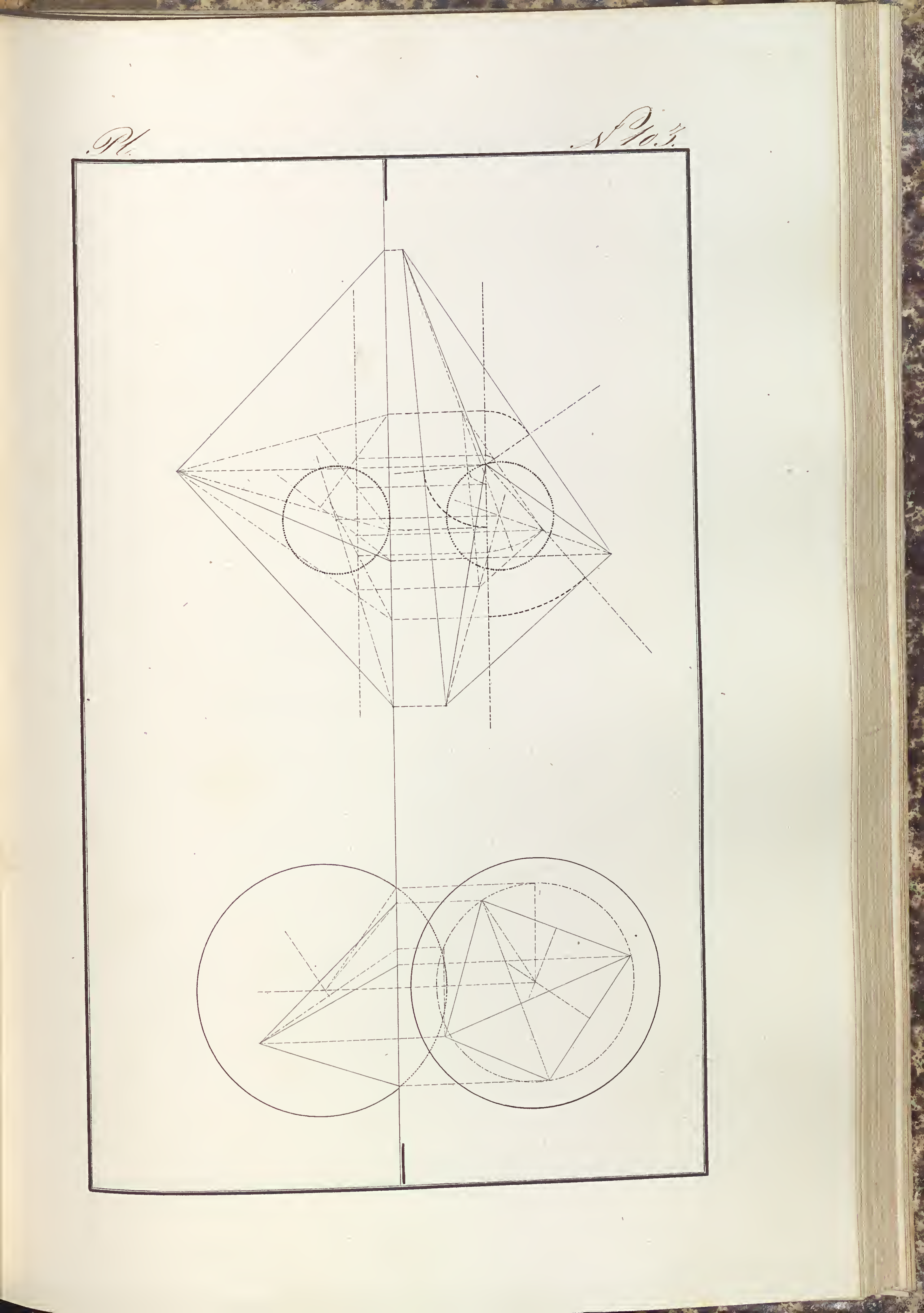




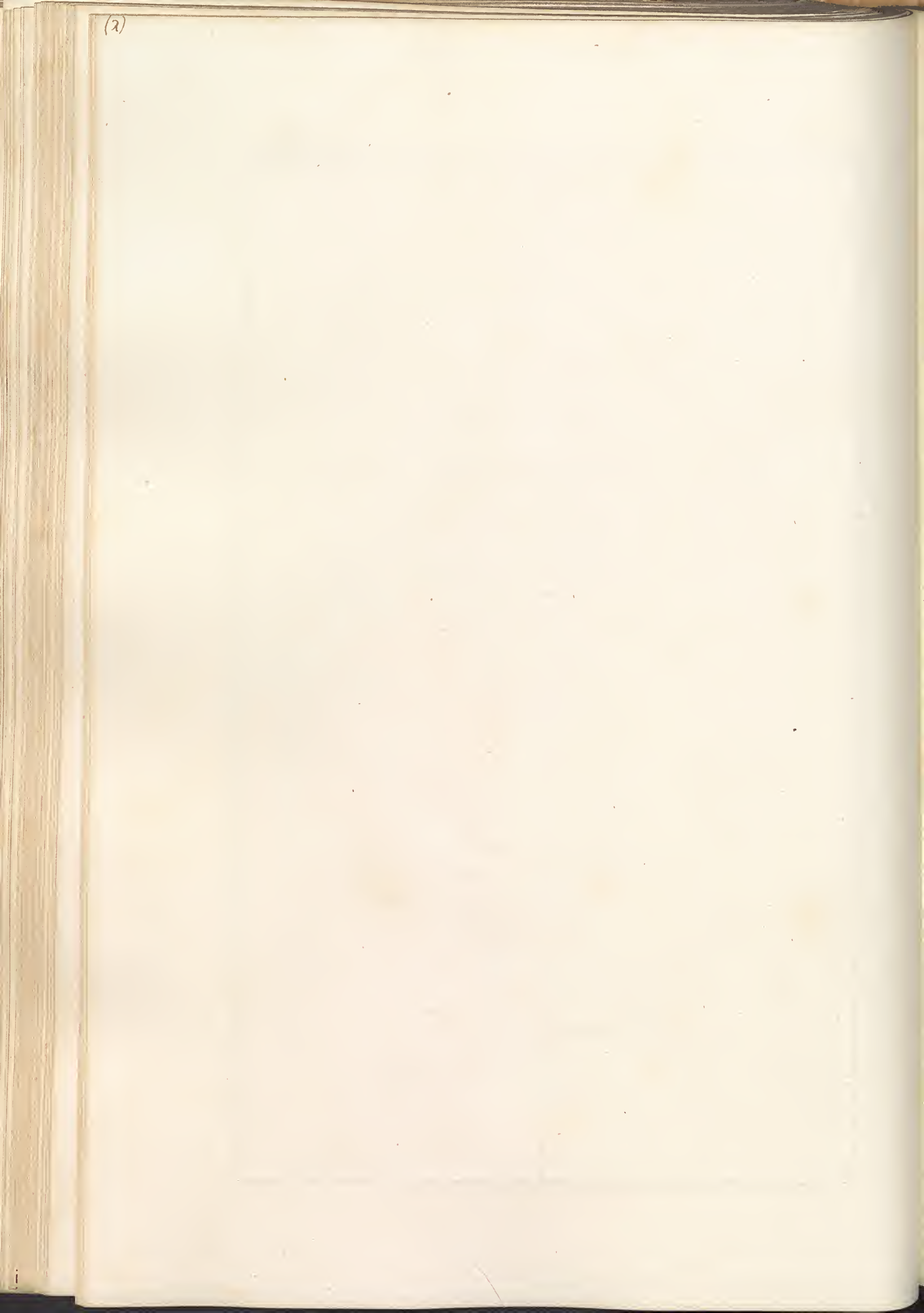


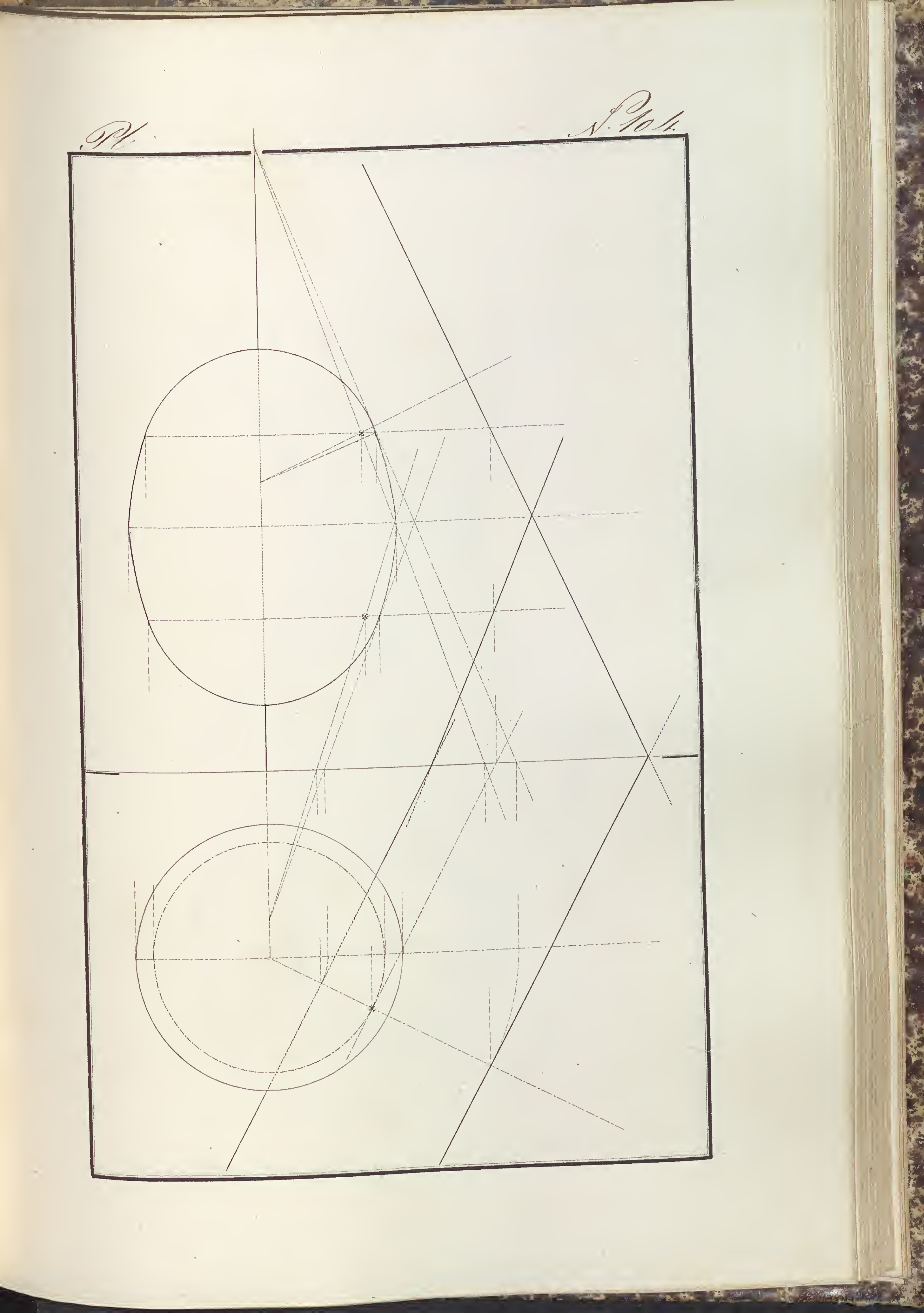

Pl.
N 101.


Pl
N° 102

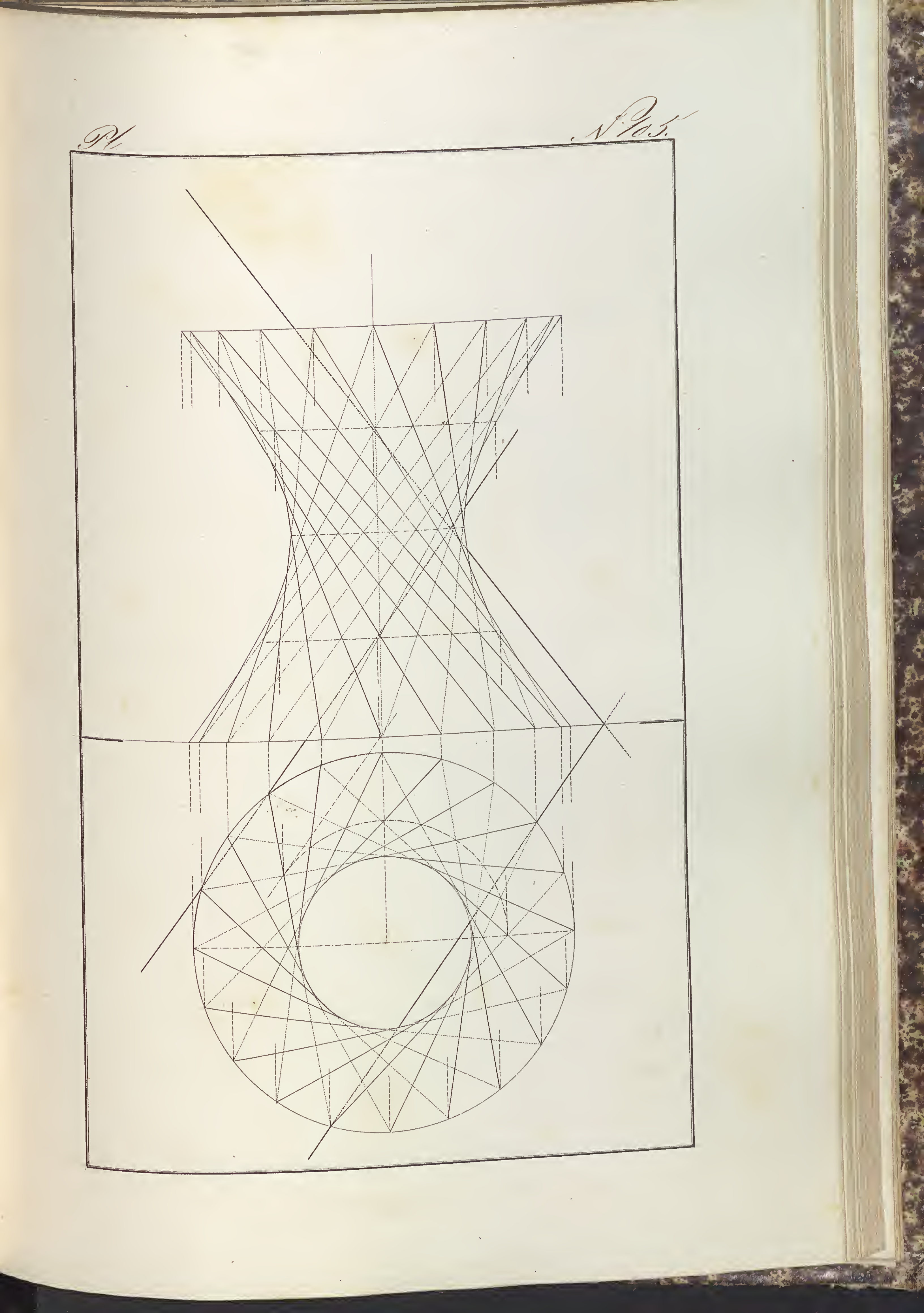


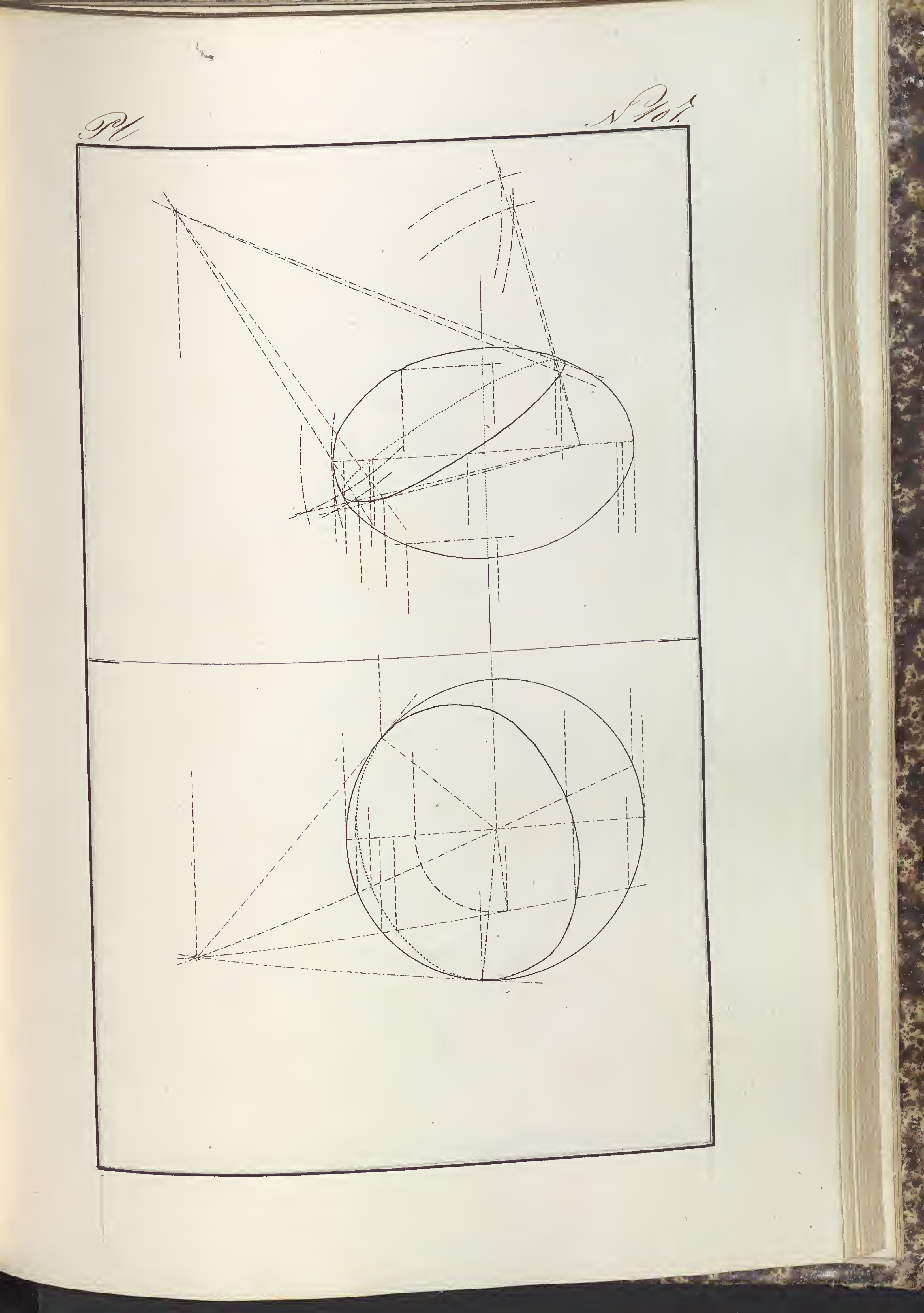
Pl.
N° 3.

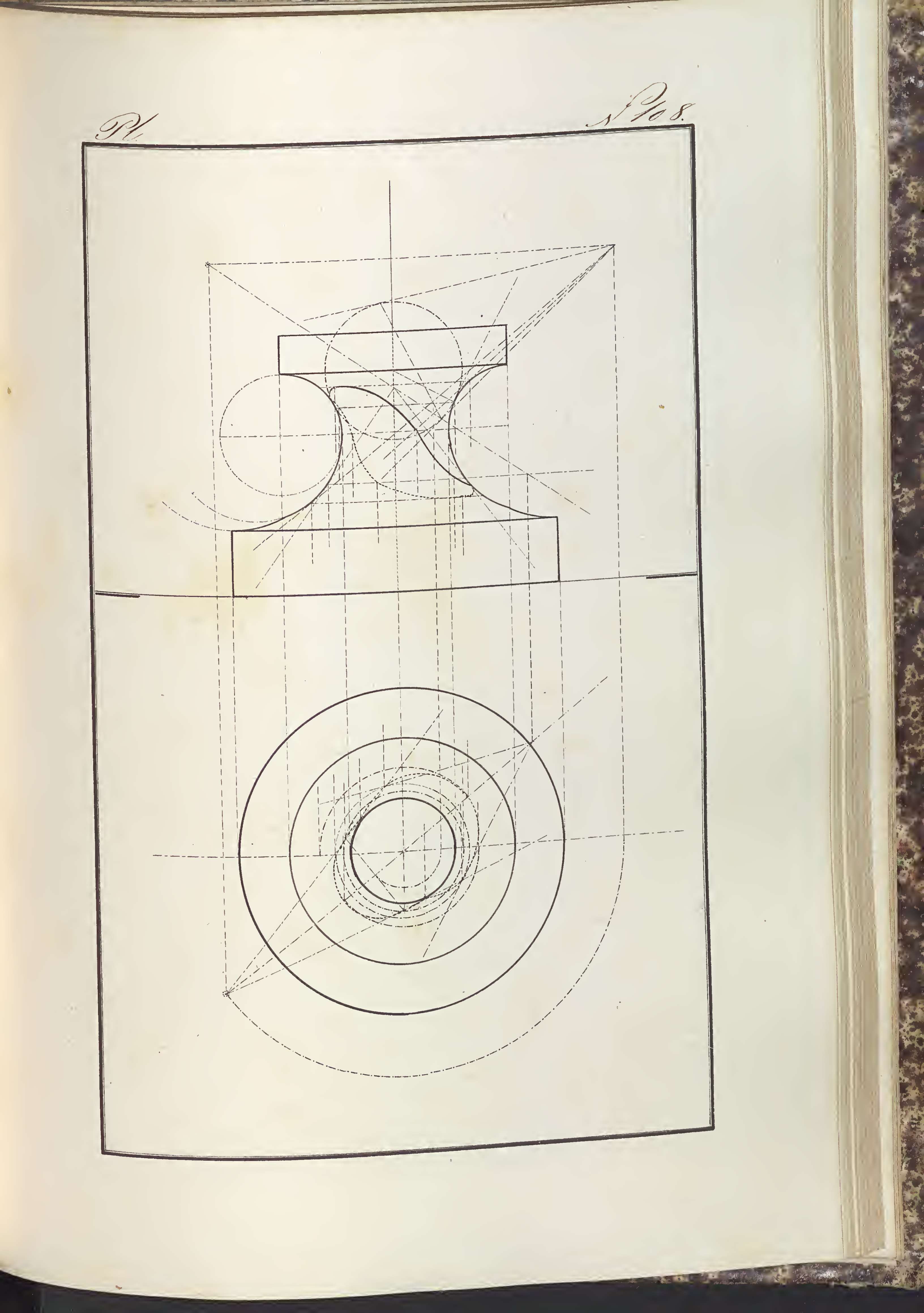

(2)



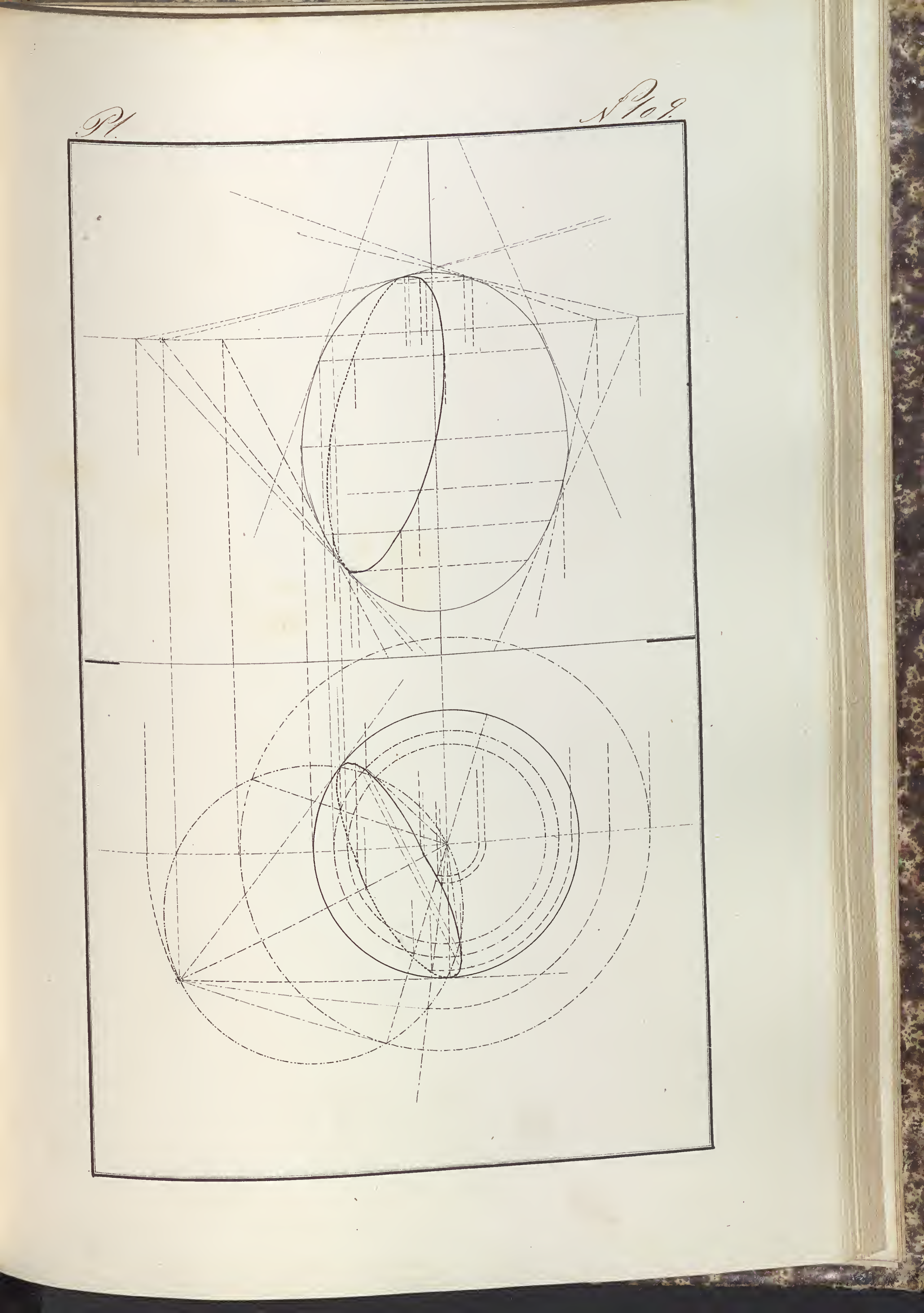



Pl.
N° 105.

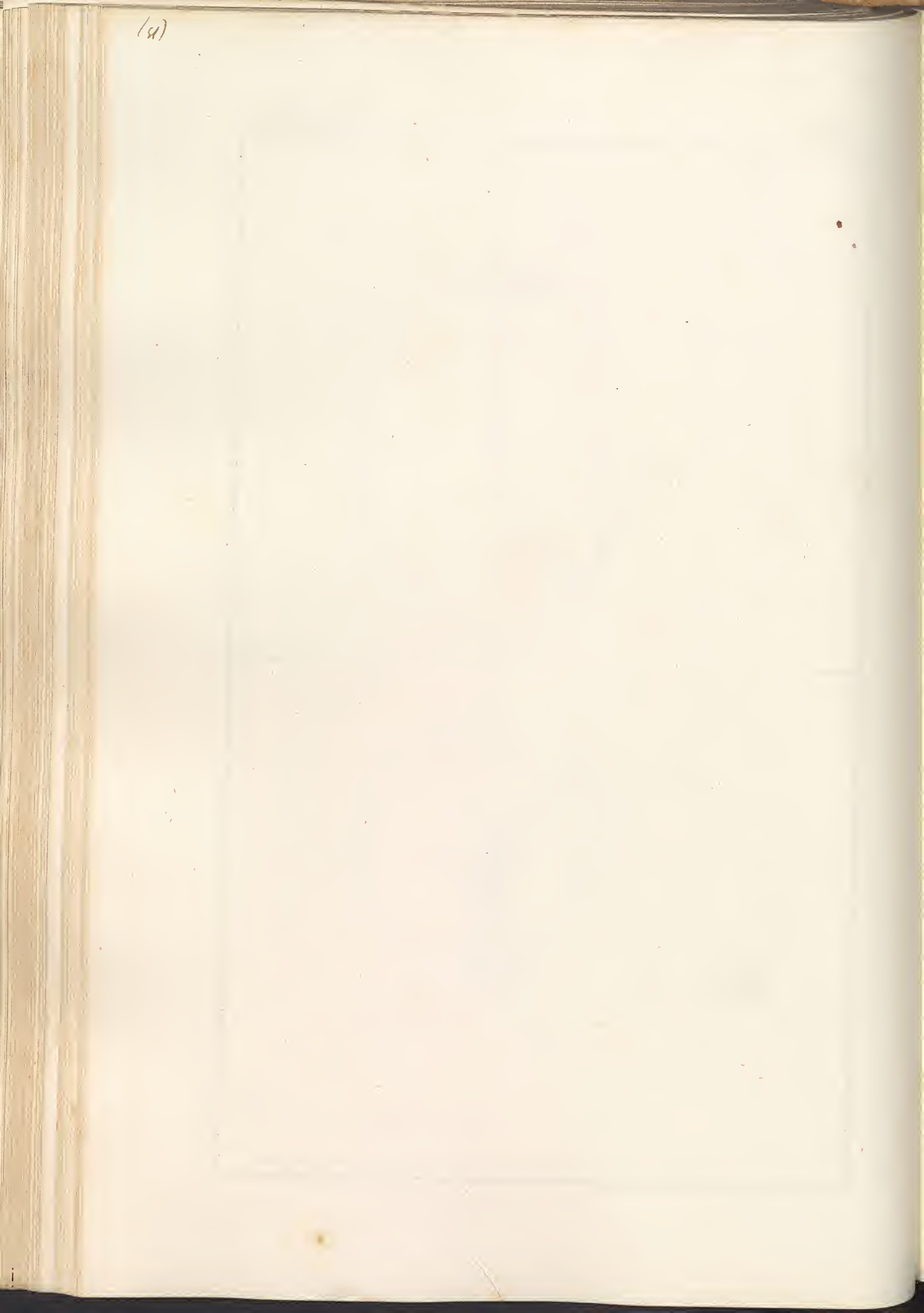

Pl.
N° 107.

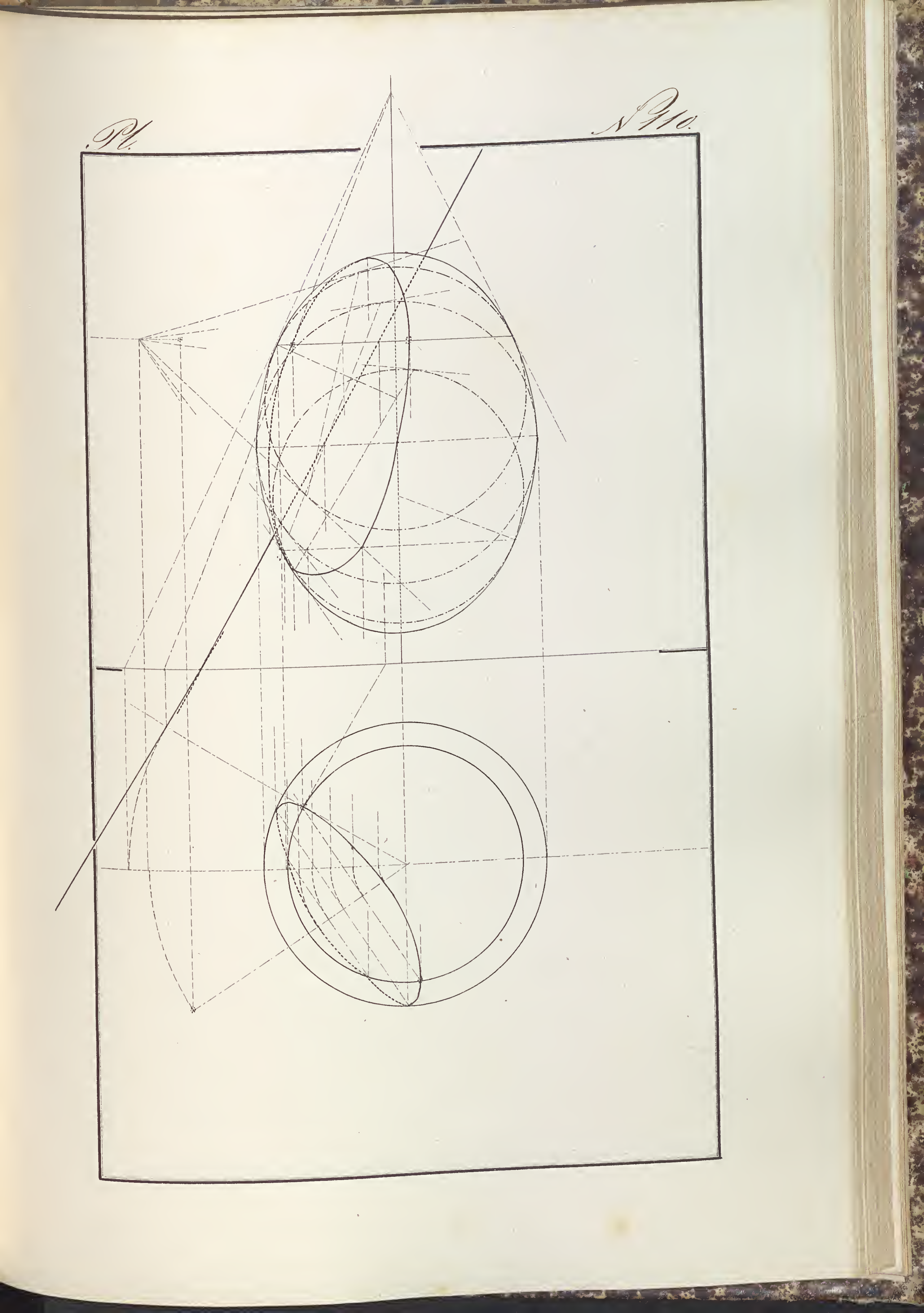


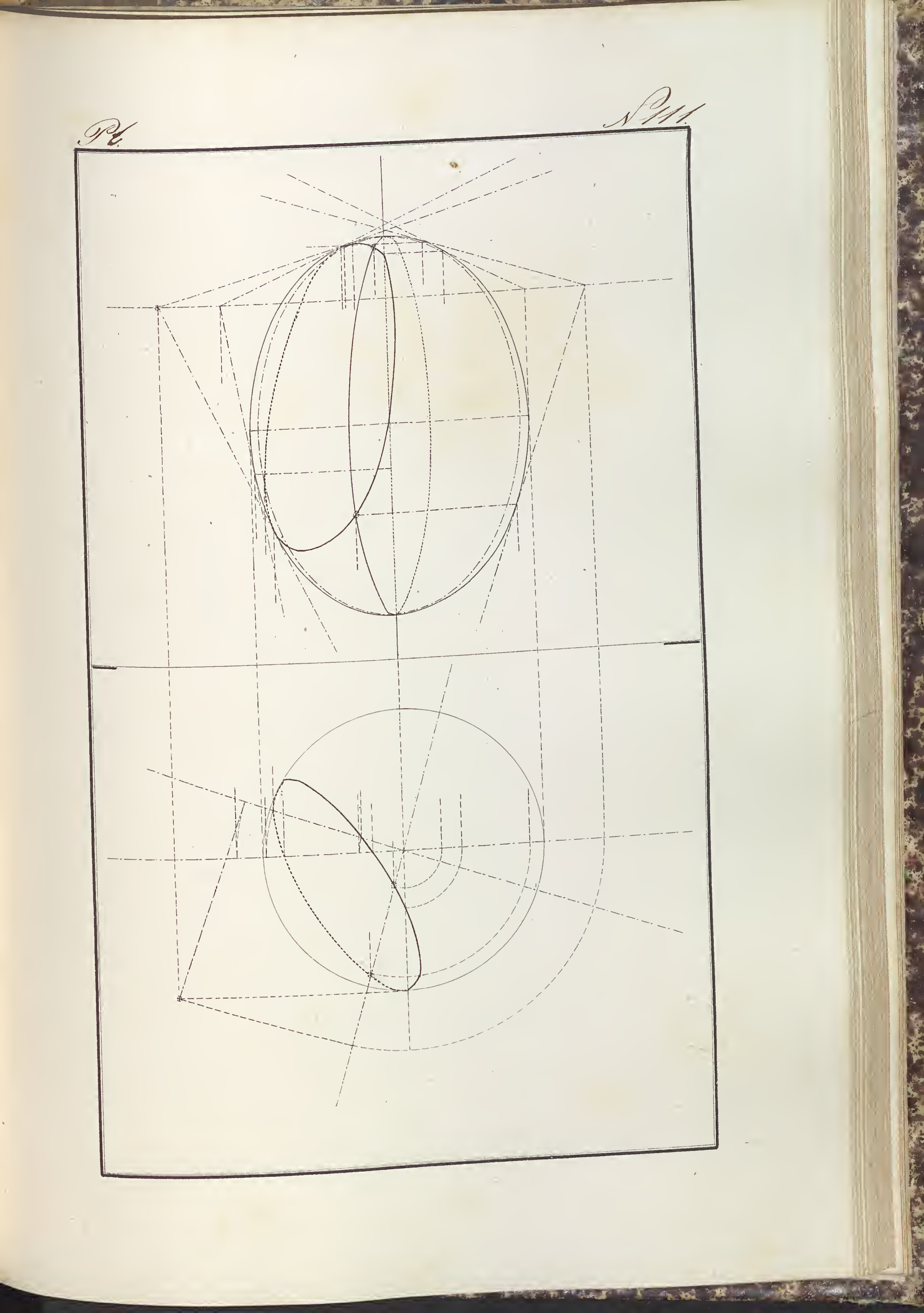
Pl.
N.° 108.

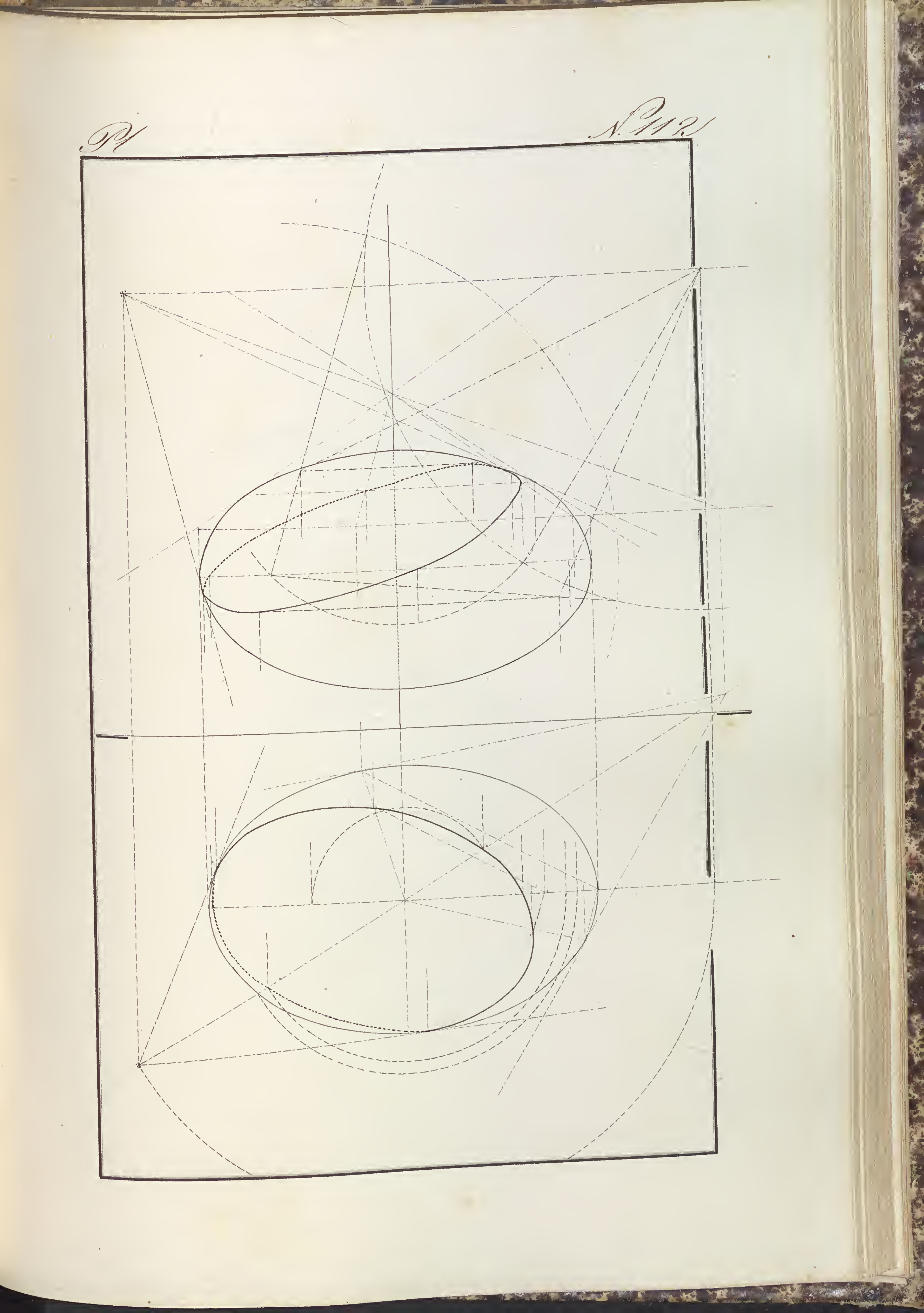


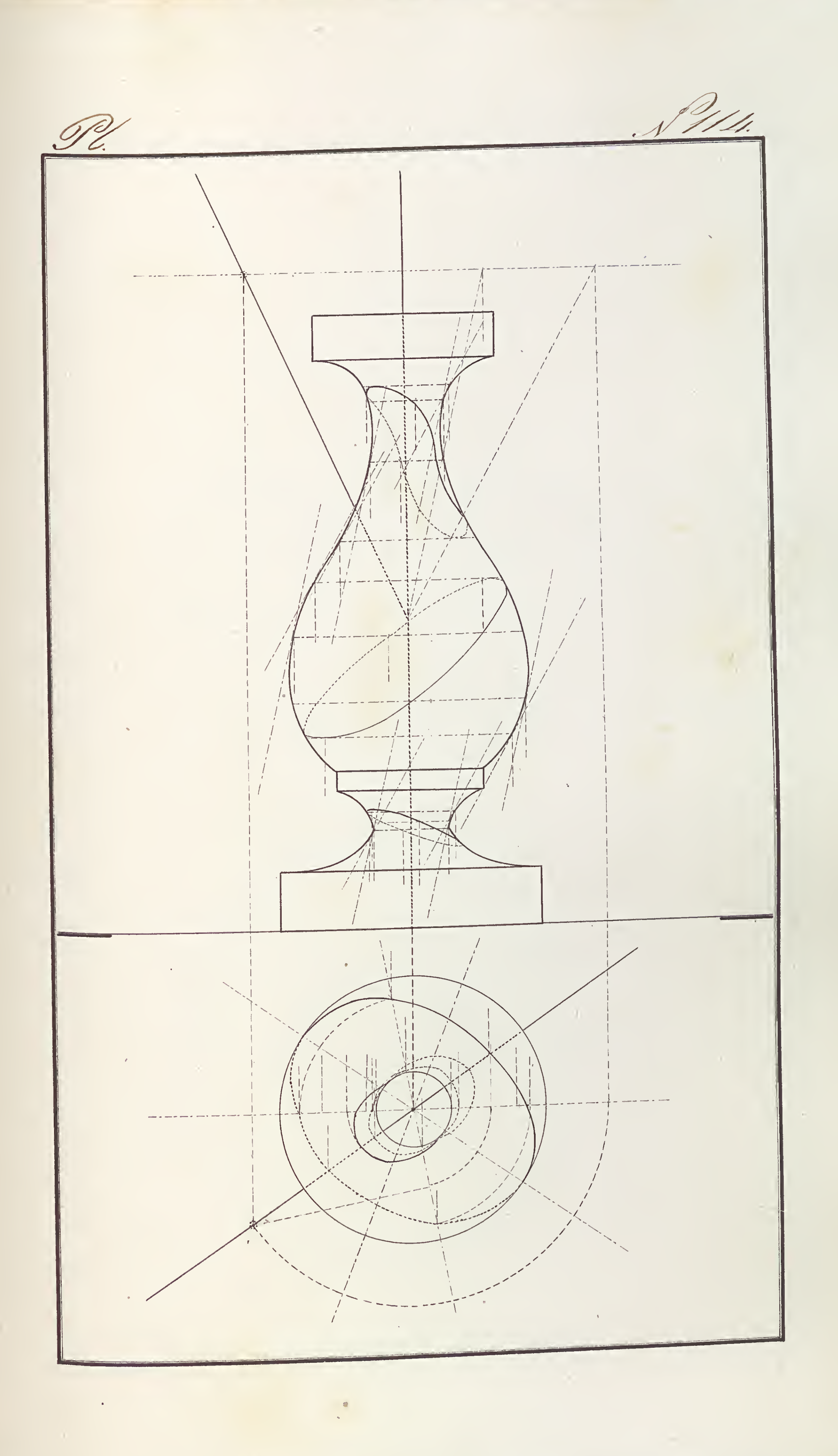
(51)



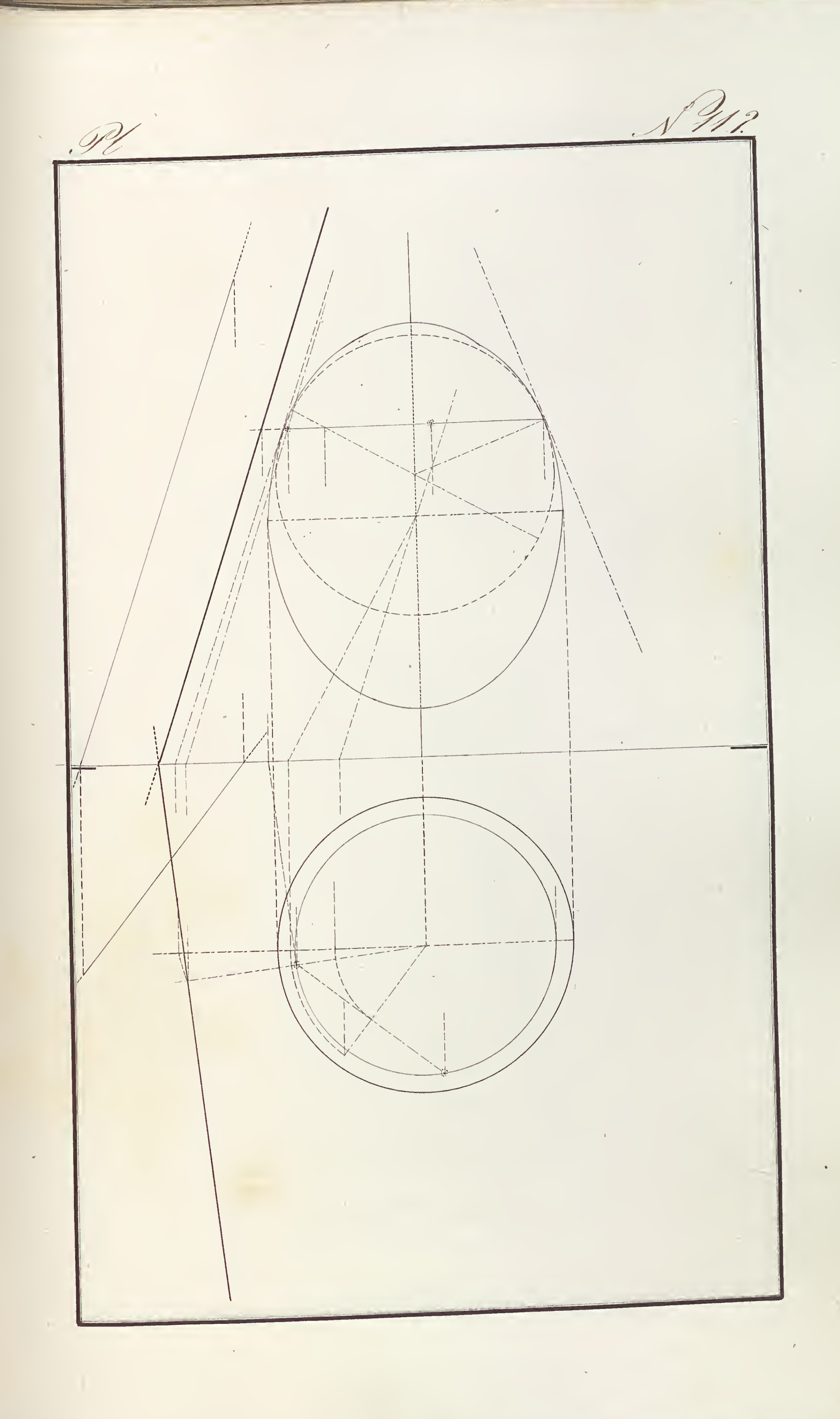

Pl.
N° 110.


Pl.
N° 111.

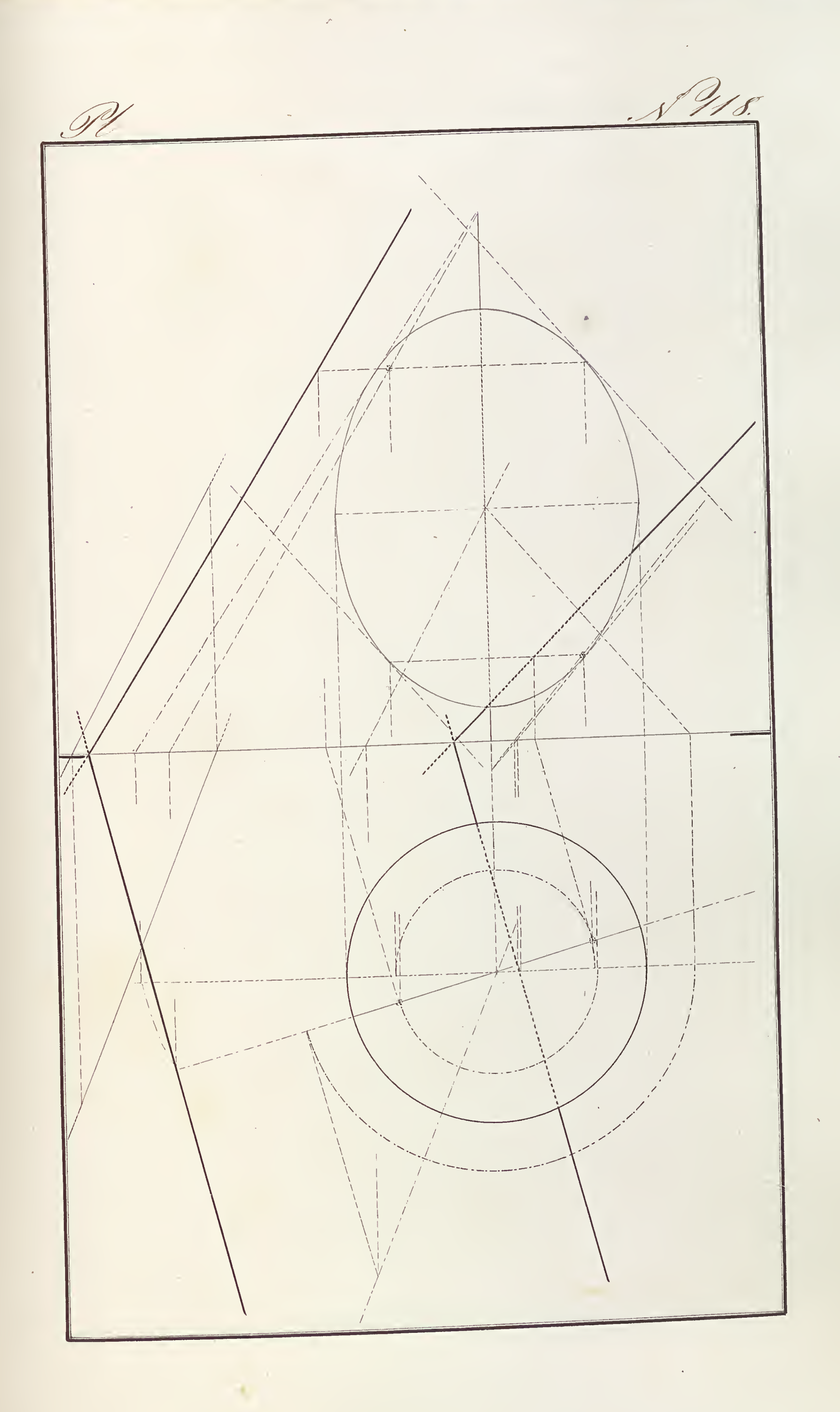


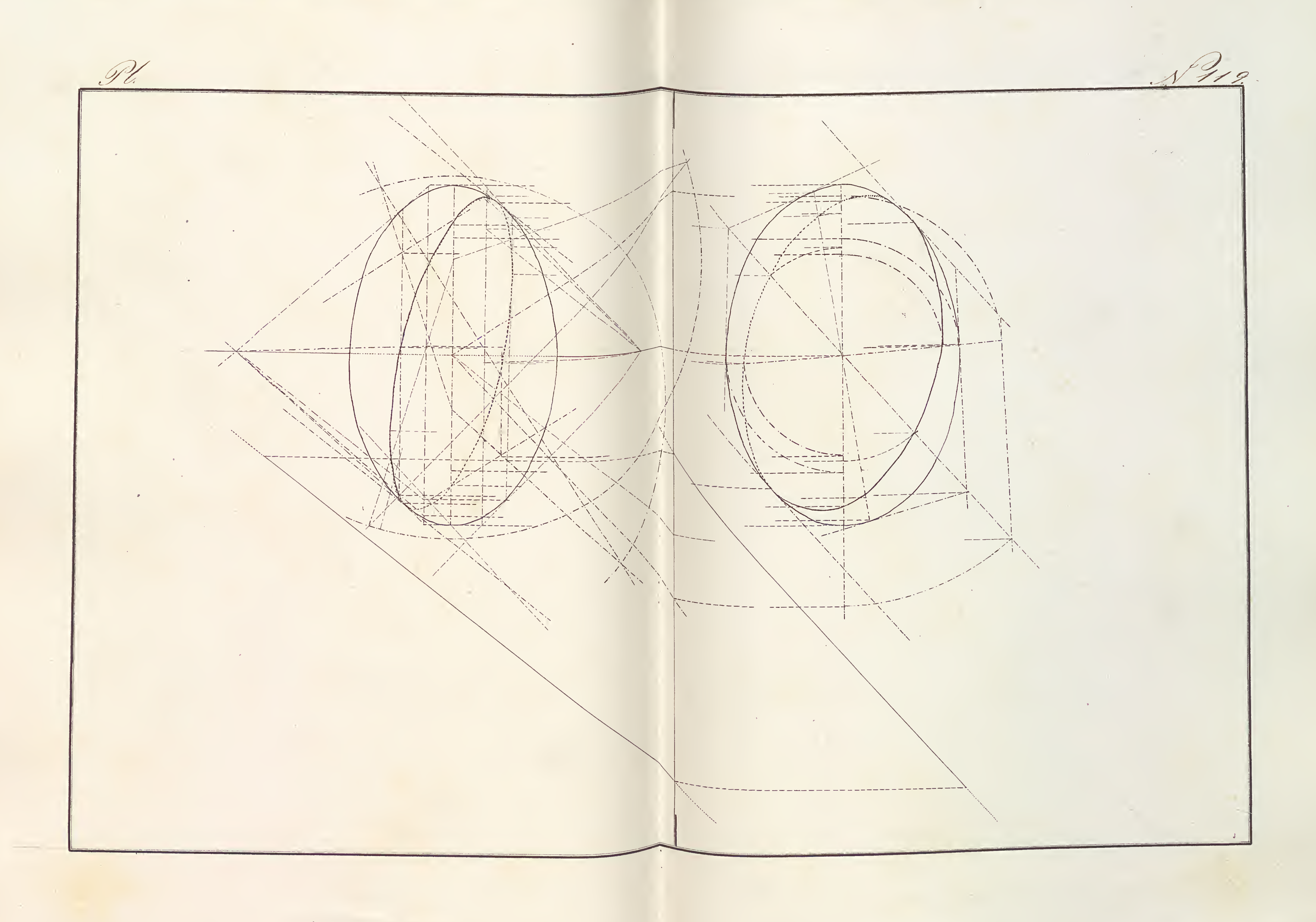

Pl.
N° 114.

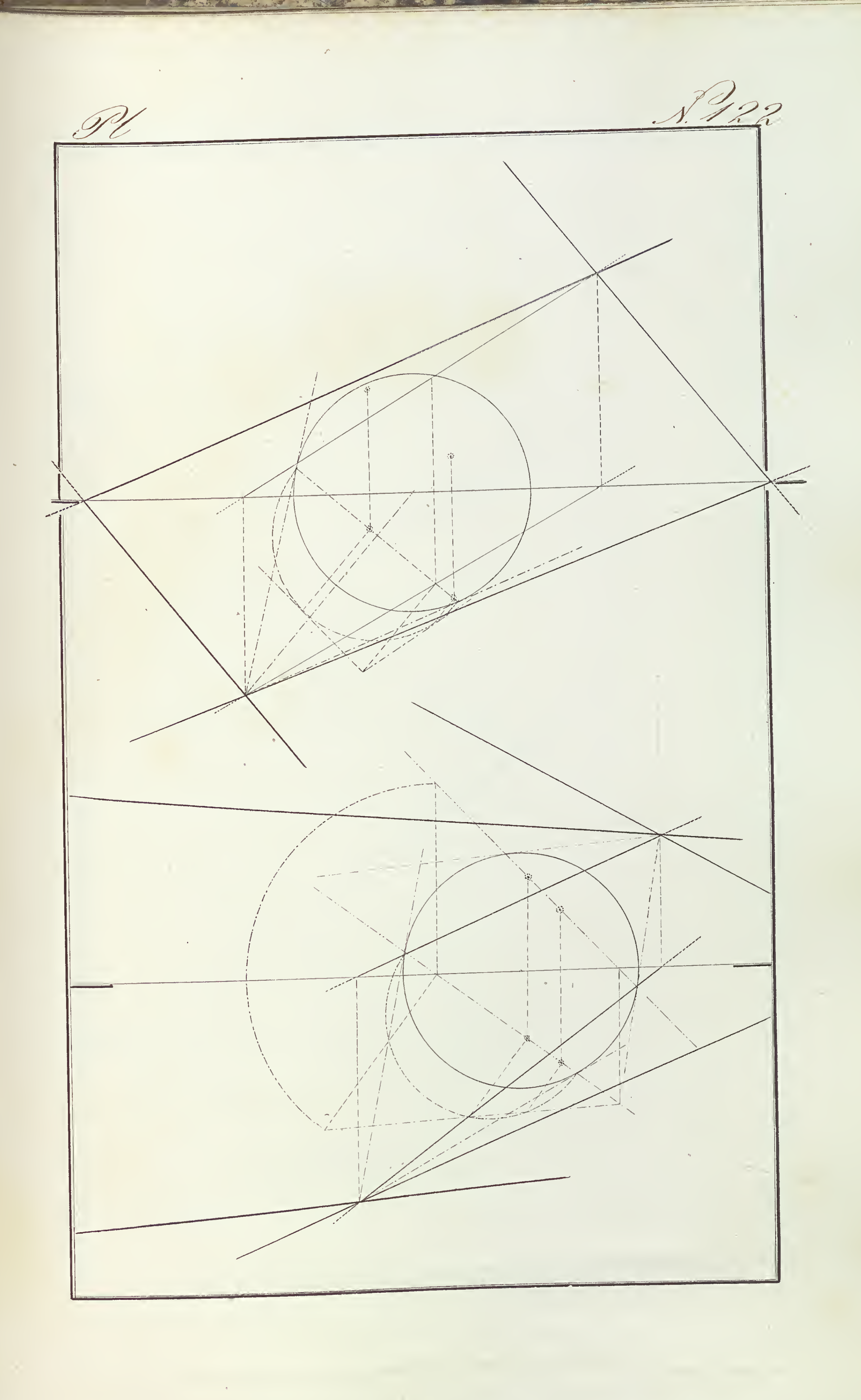


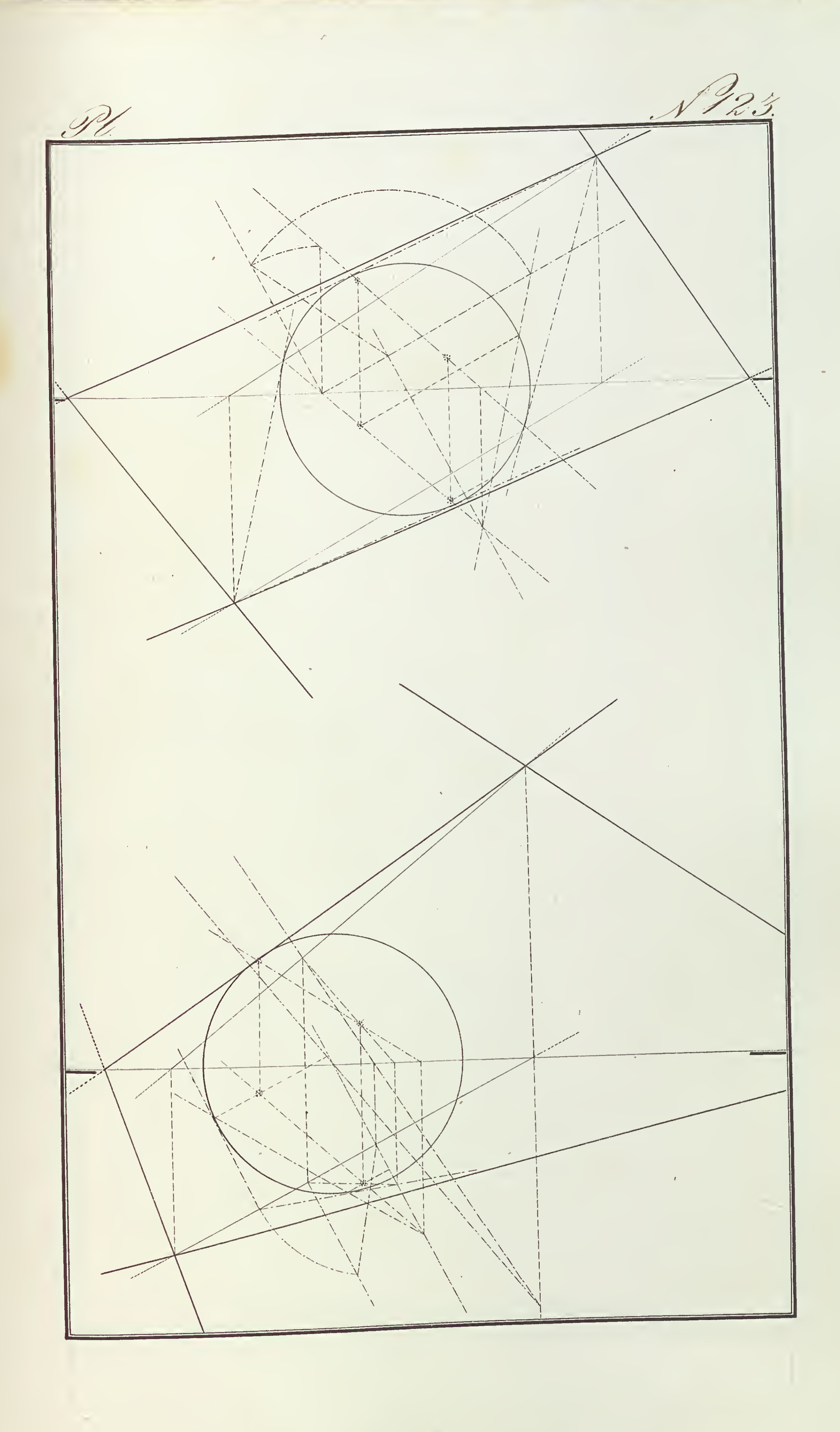


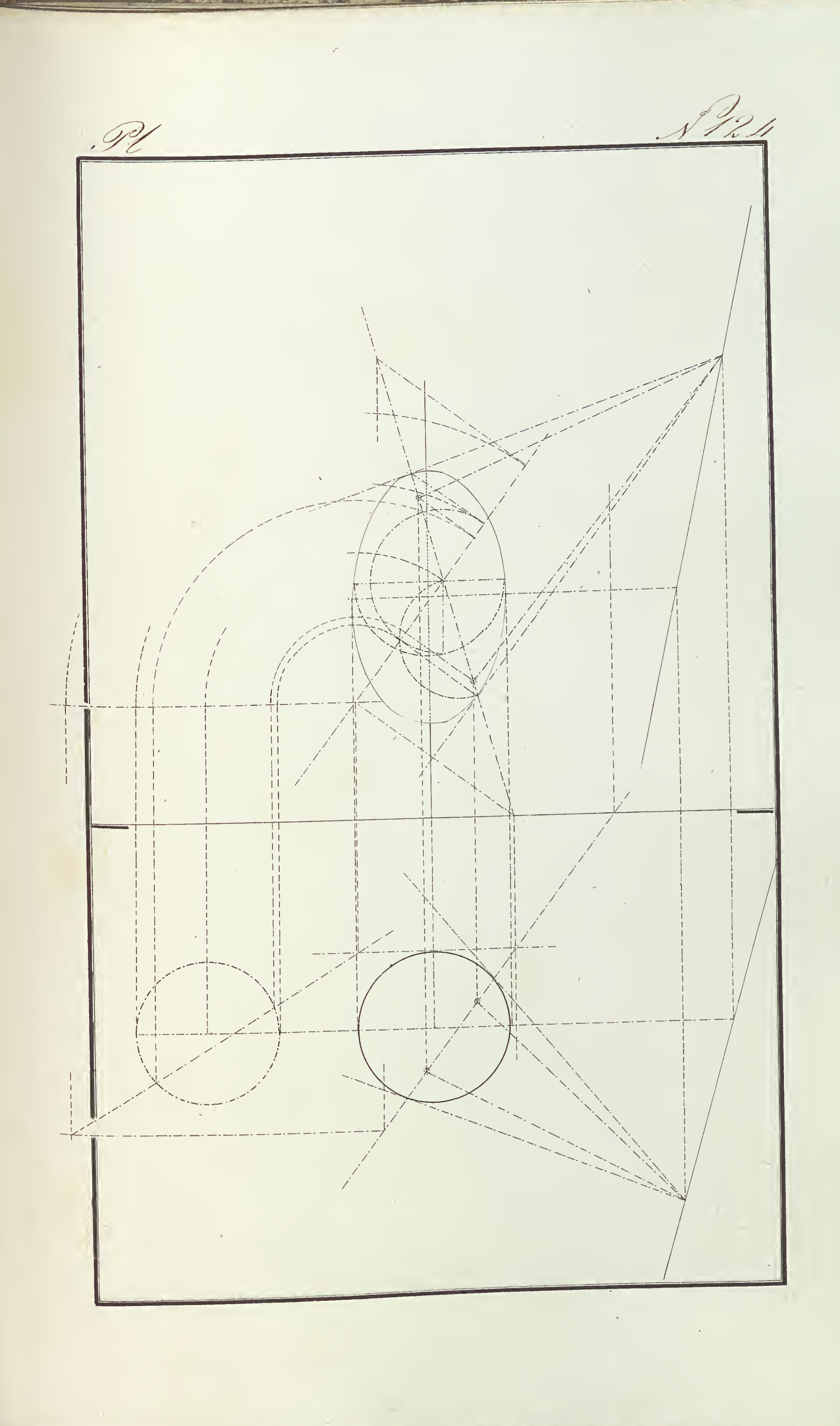
Pl.
N° 112.

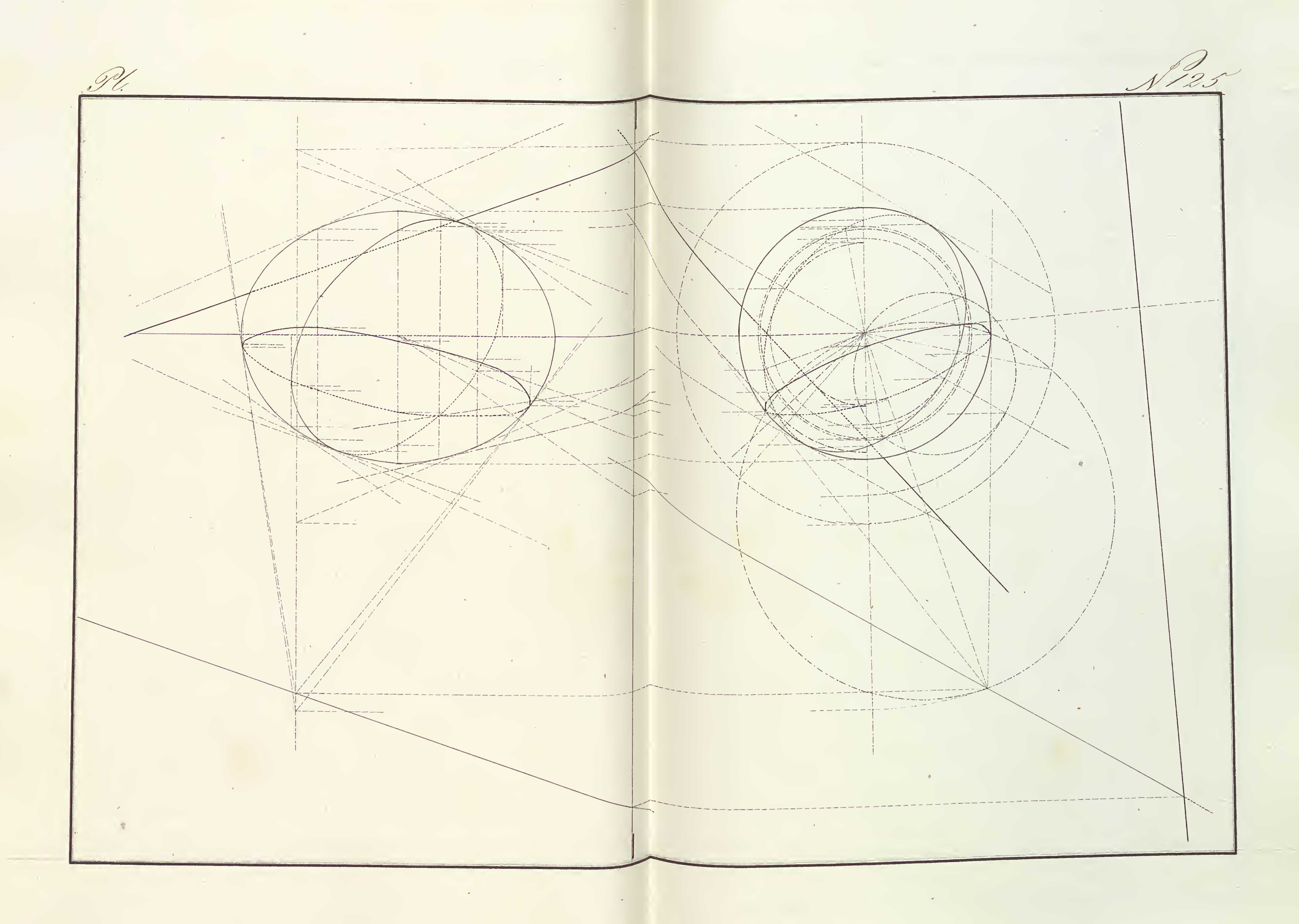






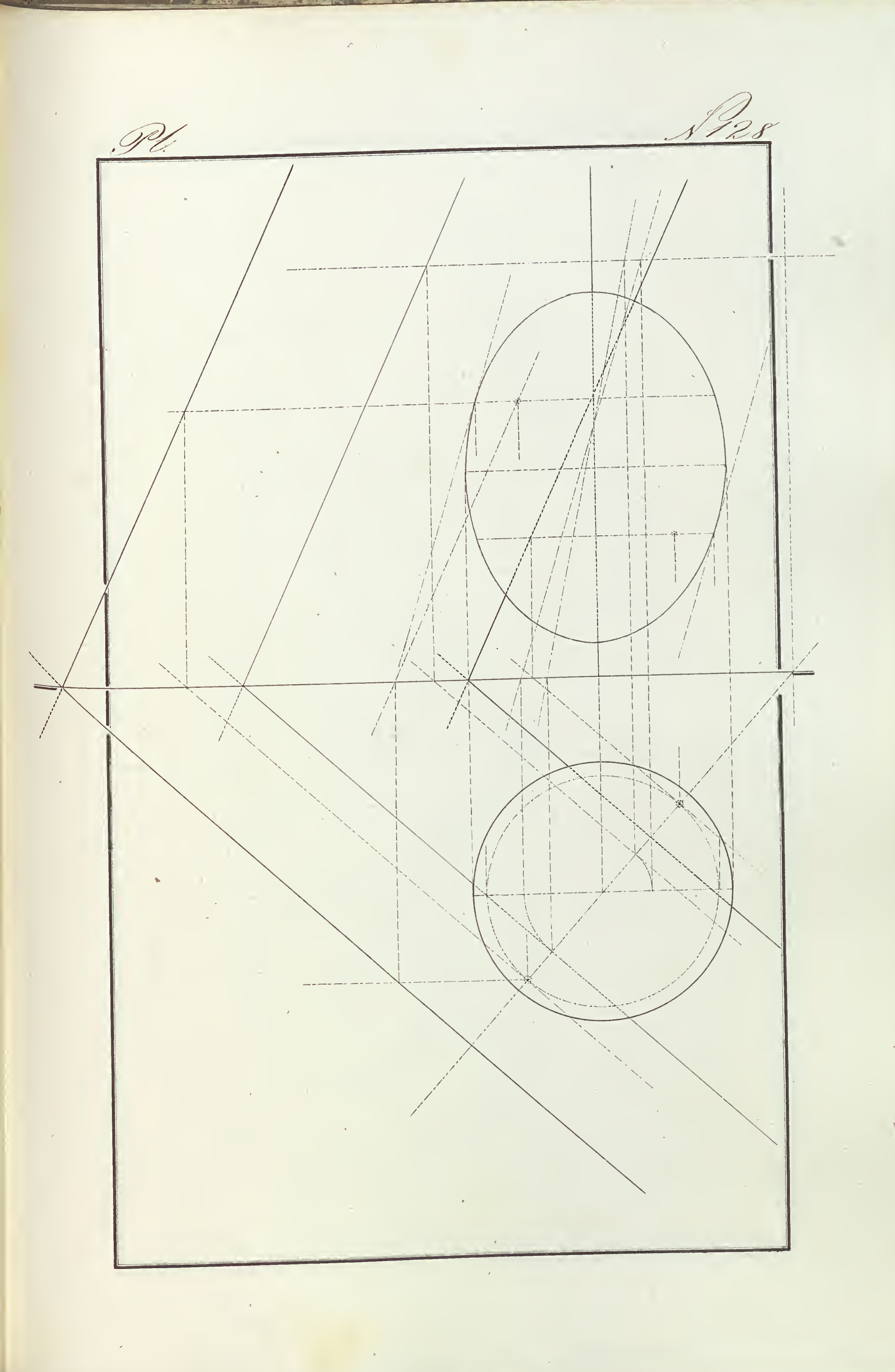


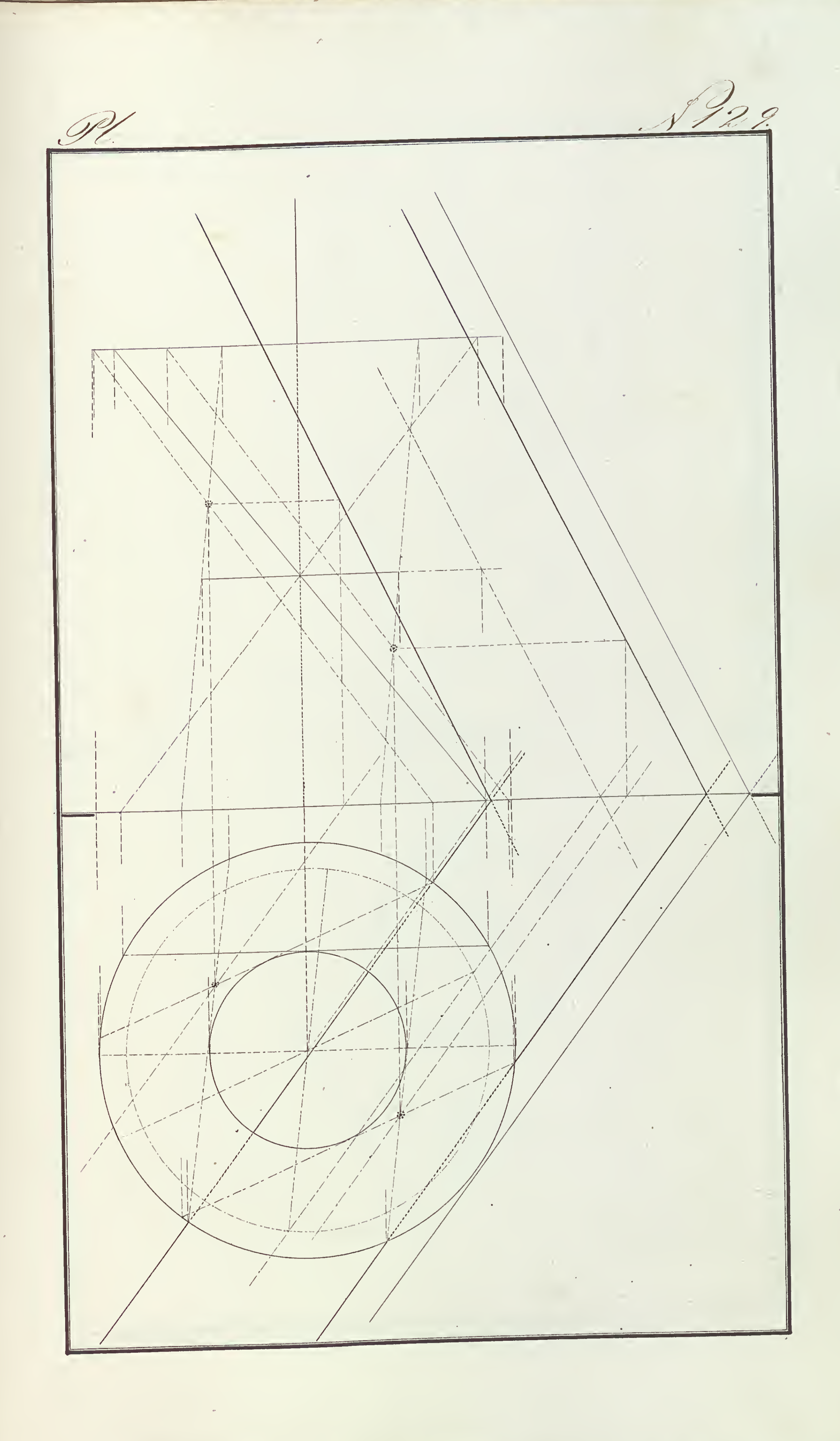




Pl.

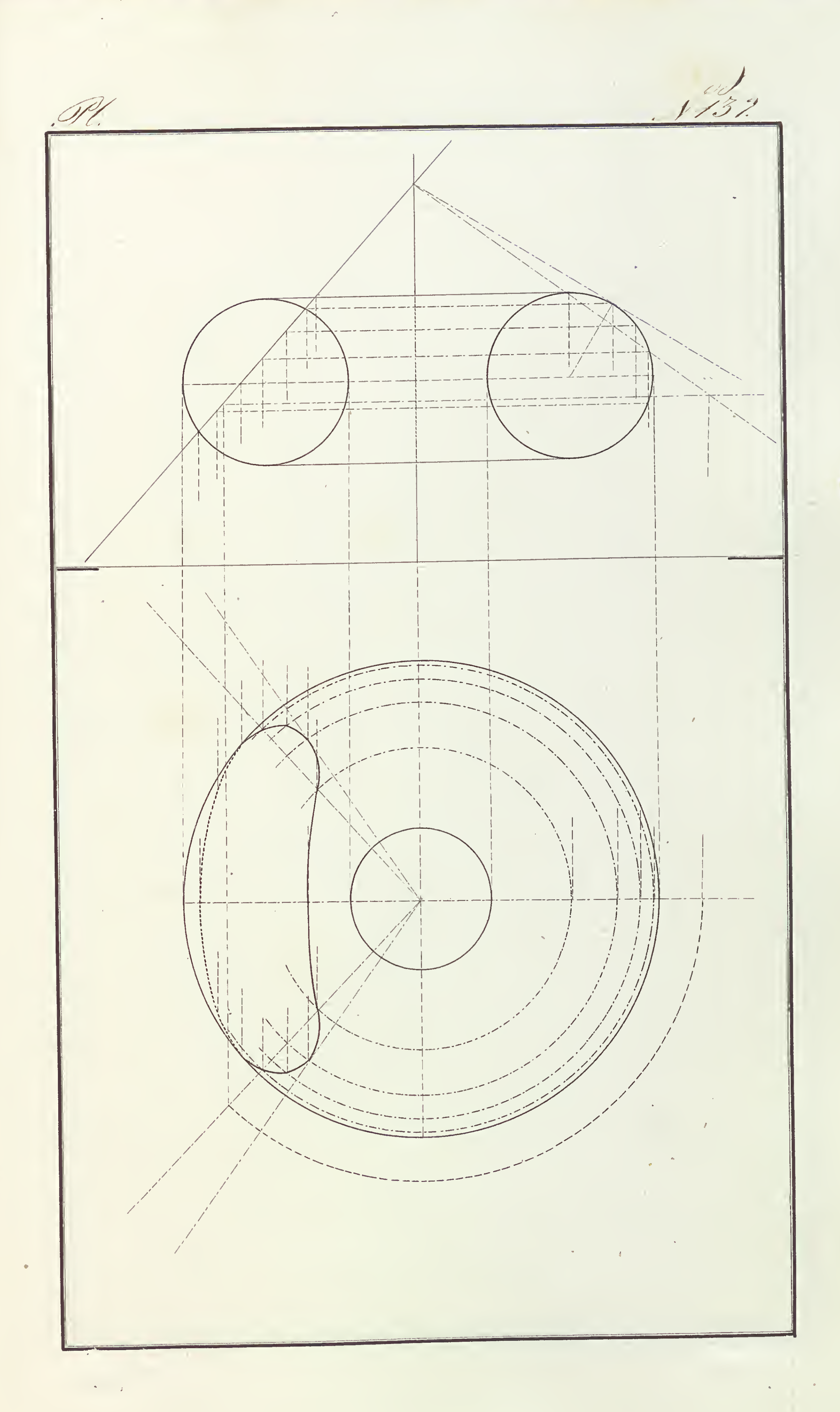
N° 126

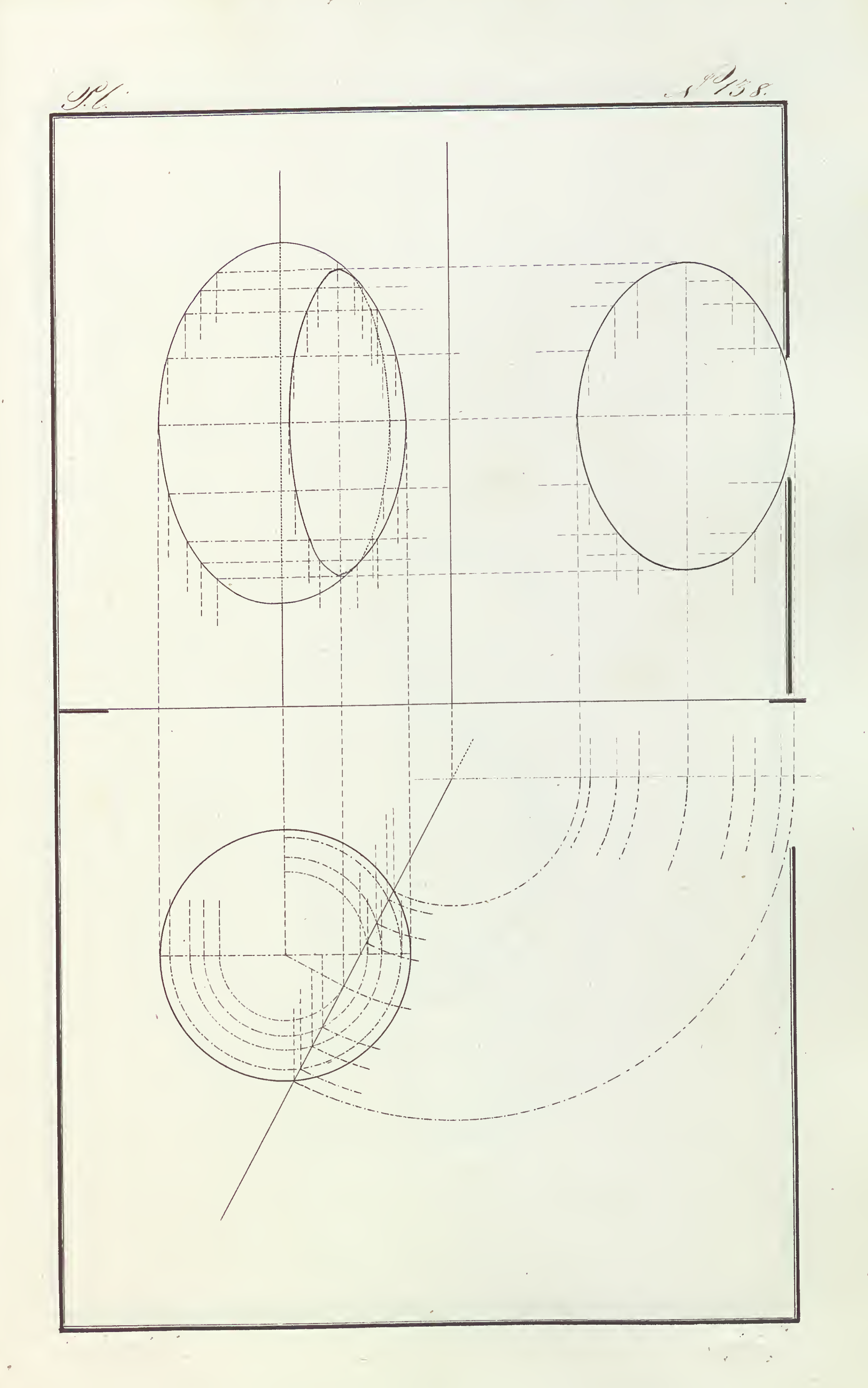


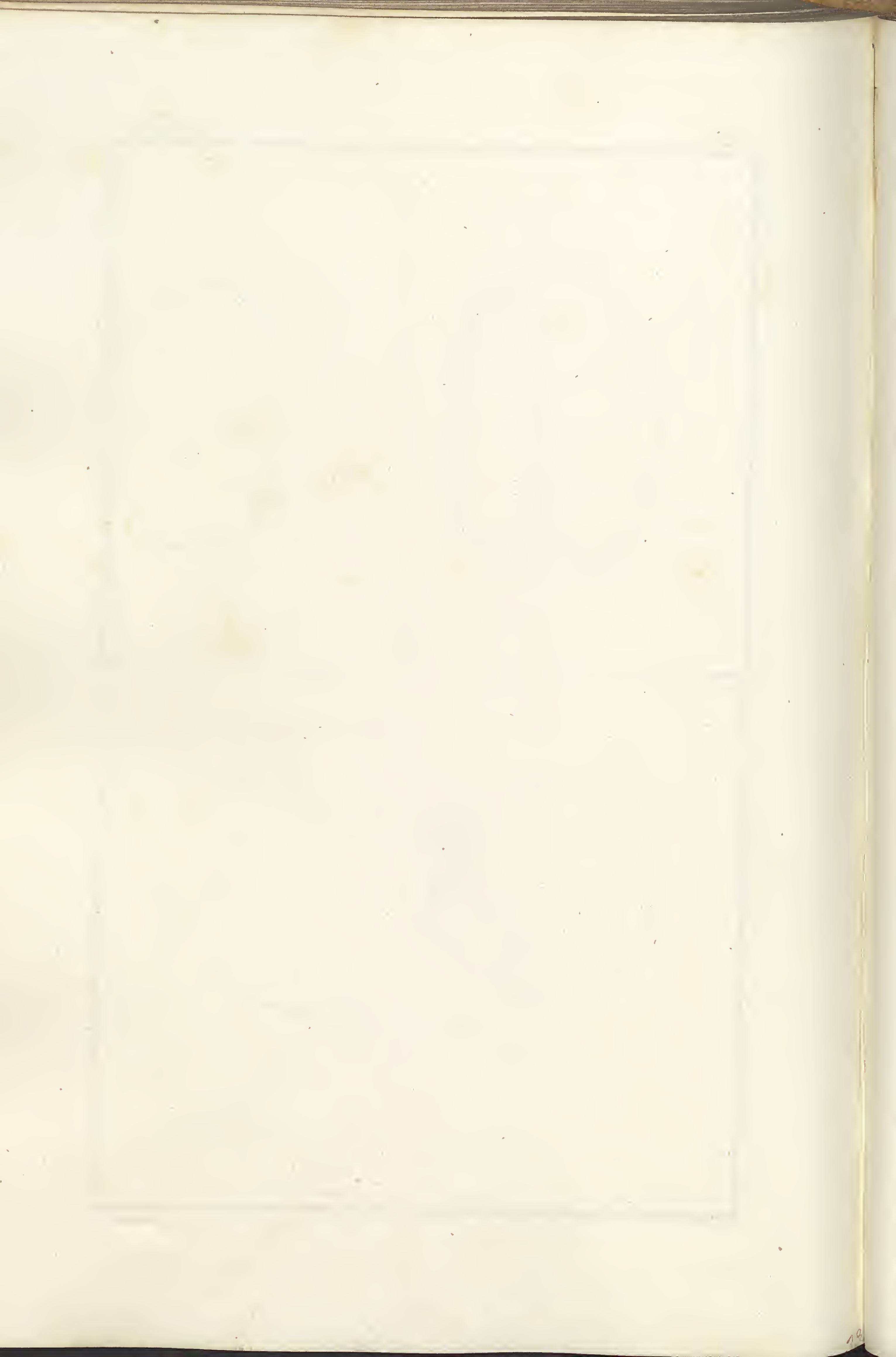


Pl. N° 132

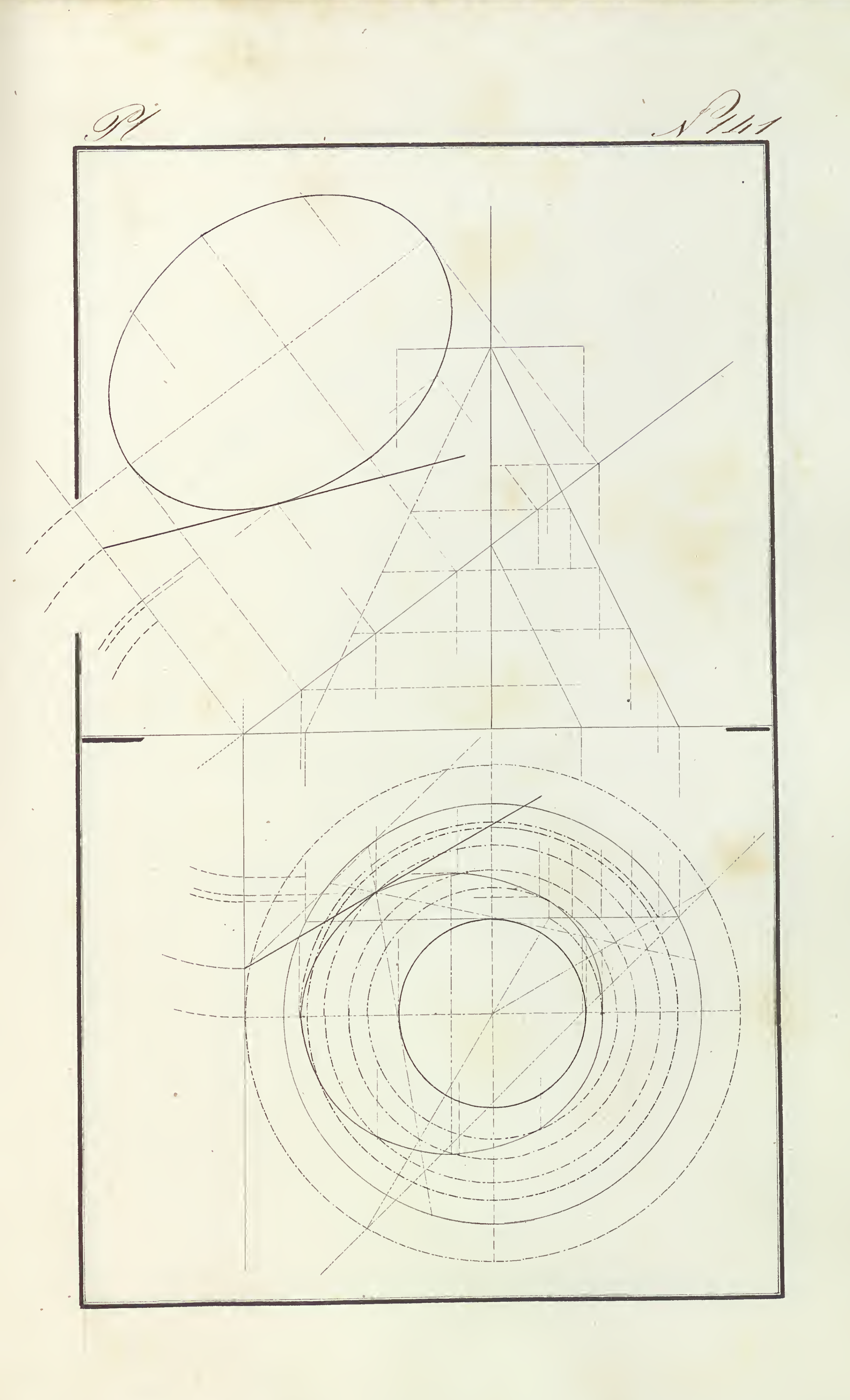
Pl. N° 136

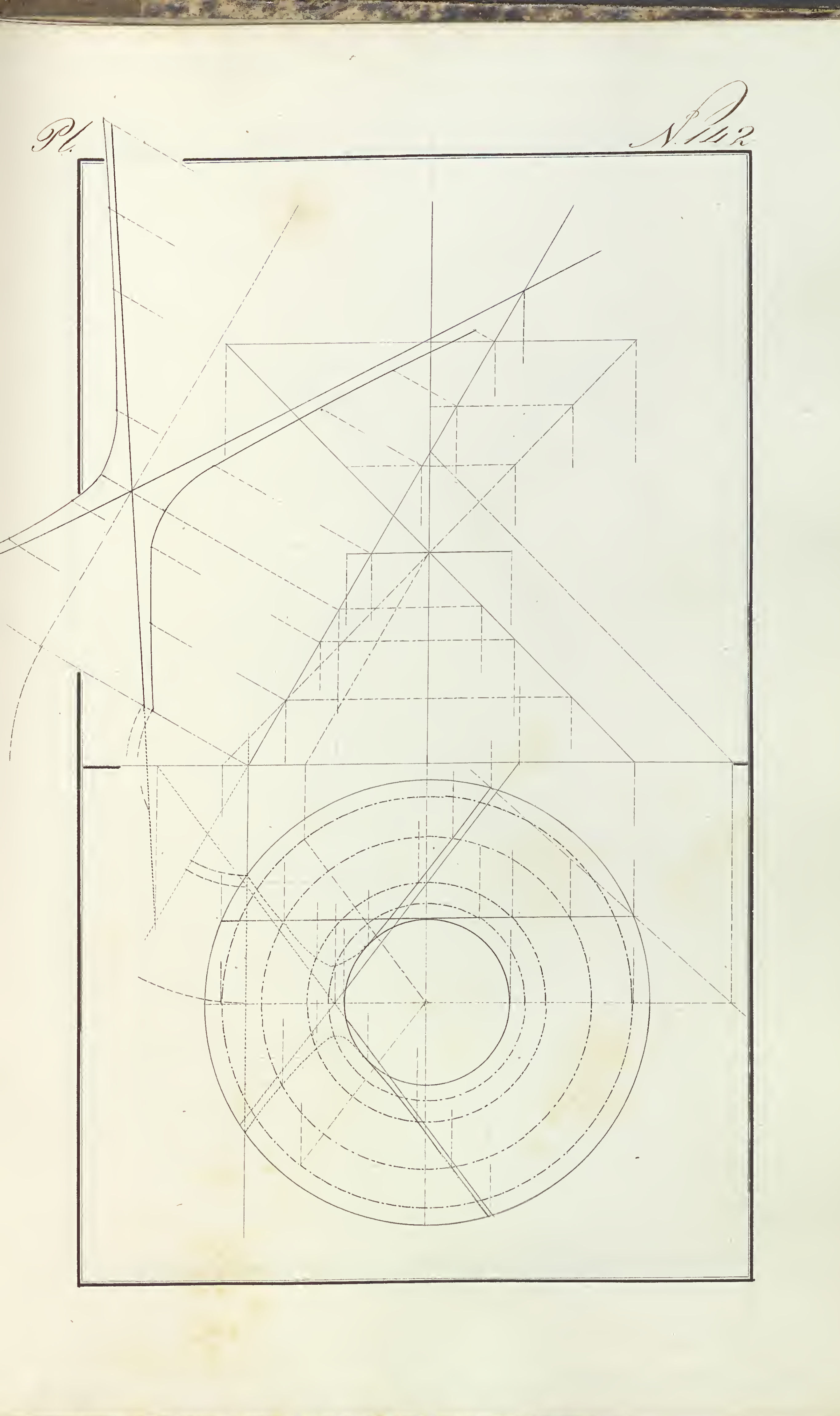

Pl.
ad N 137.

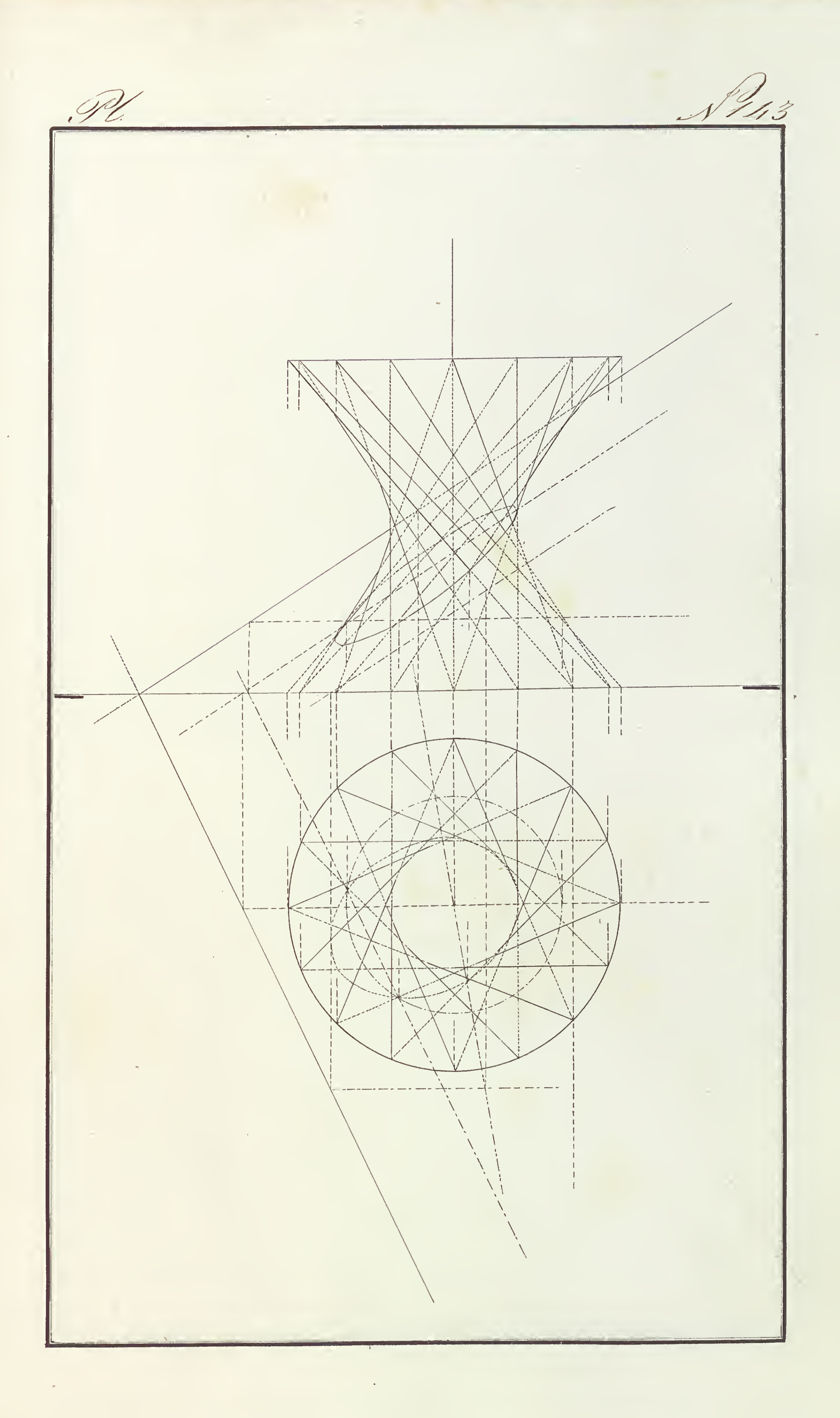


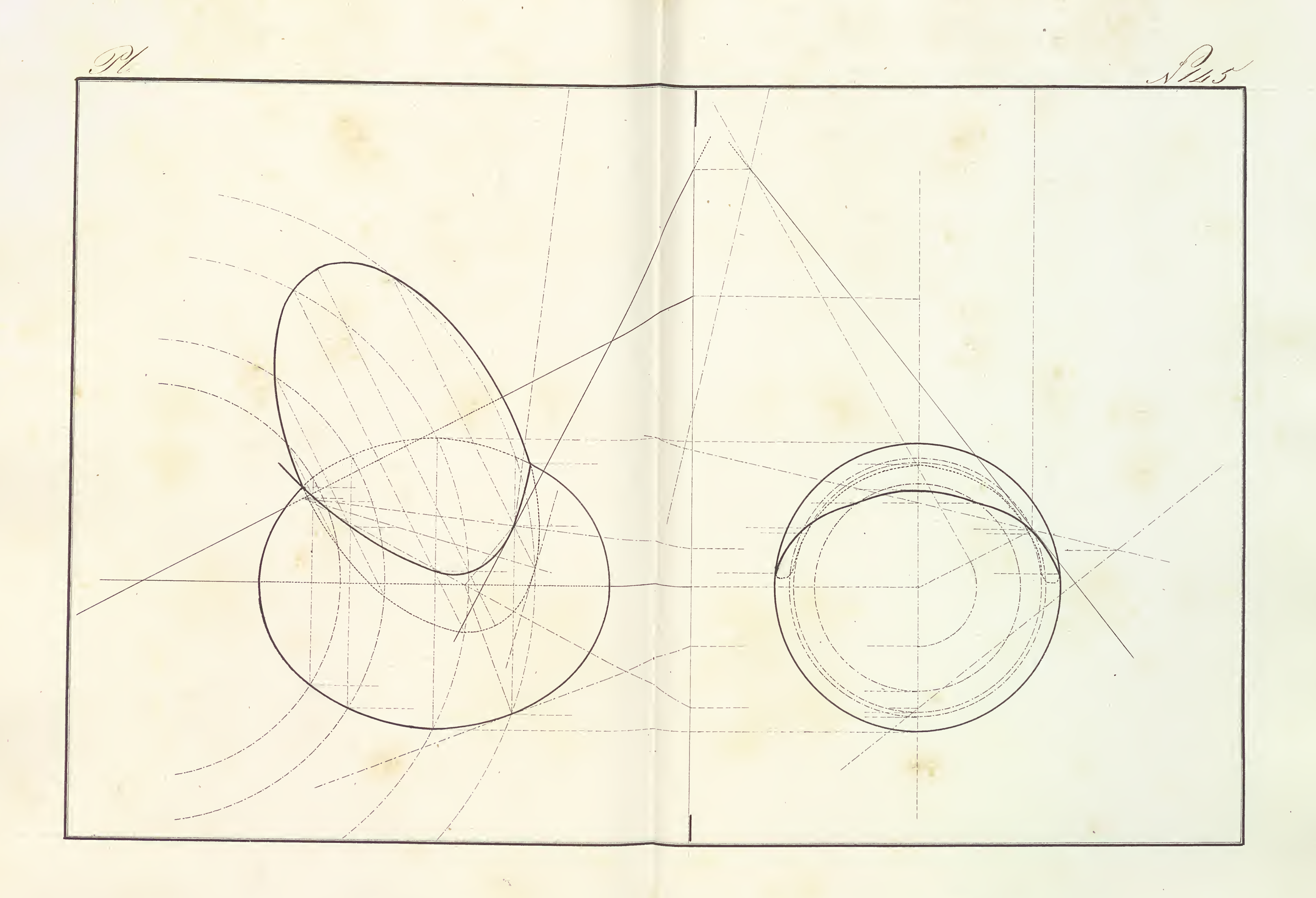

19

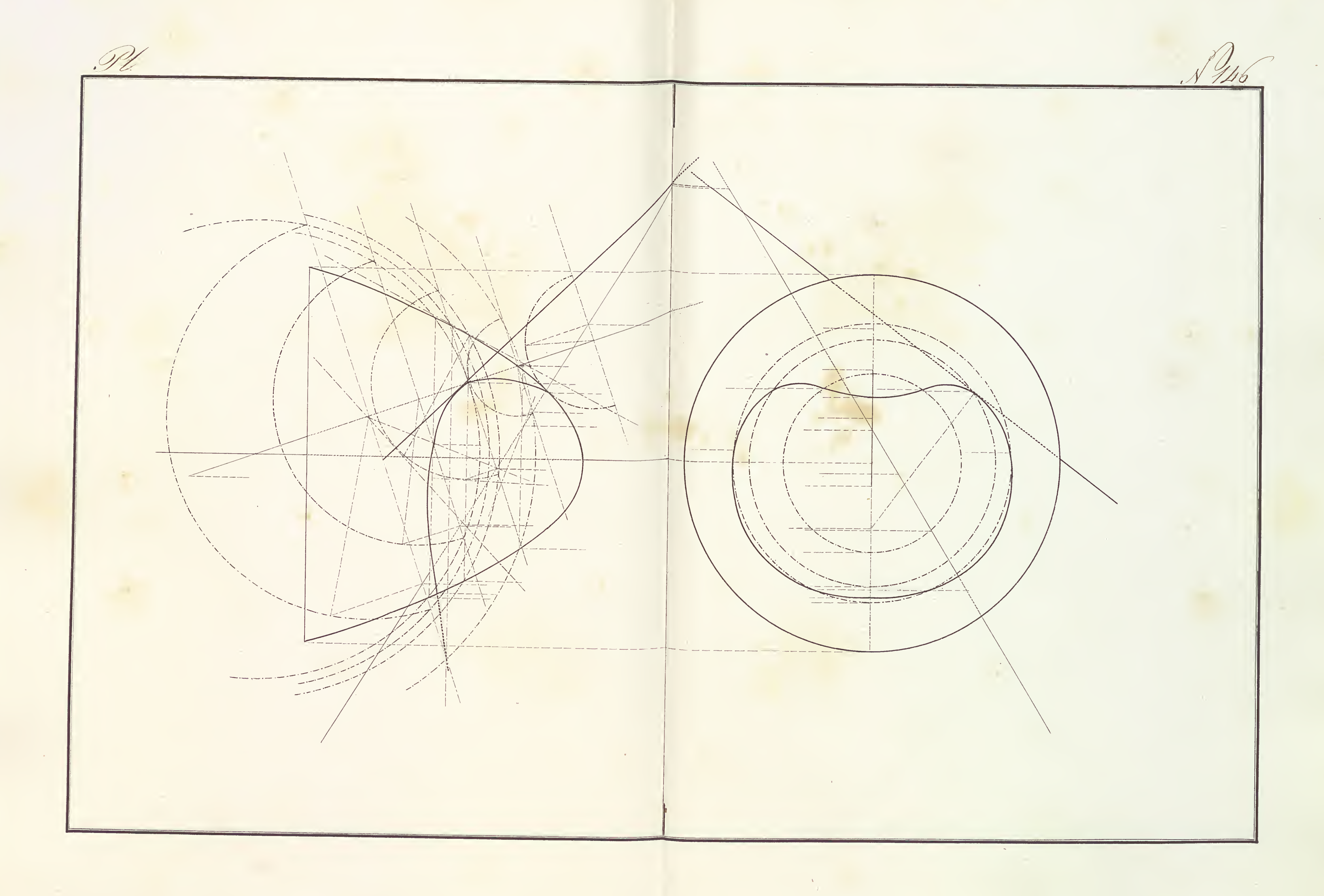


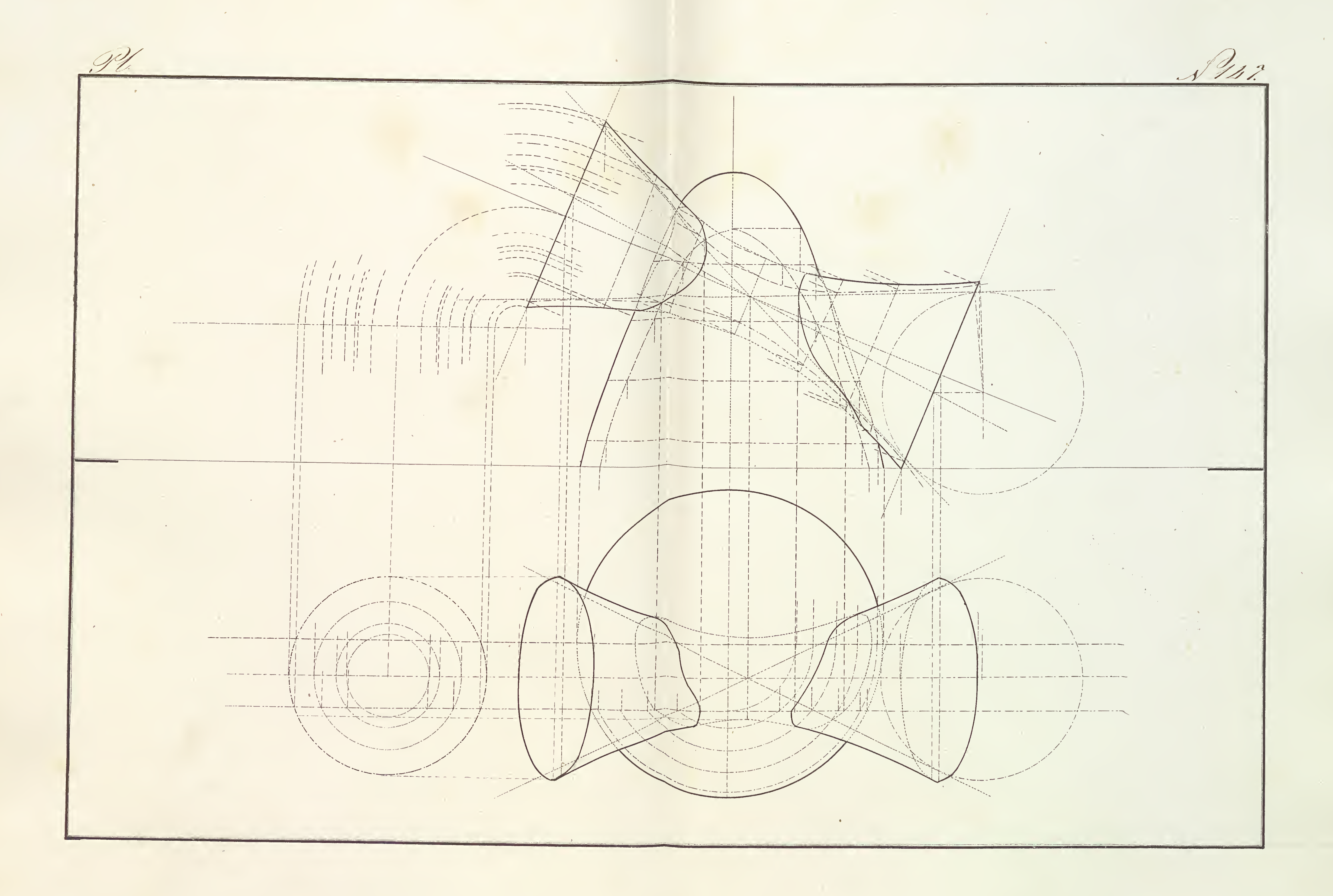


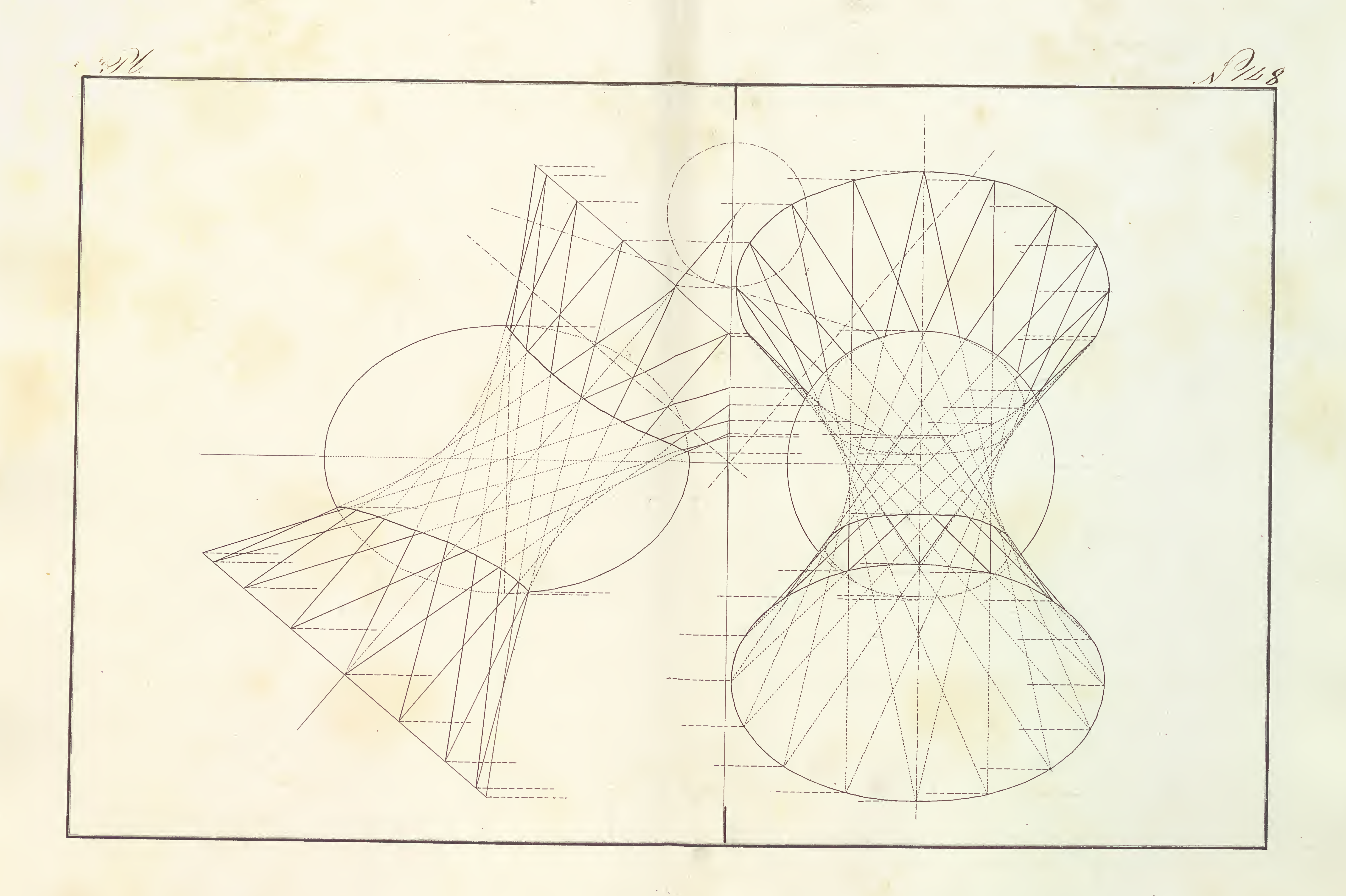

Pl.
N. 142

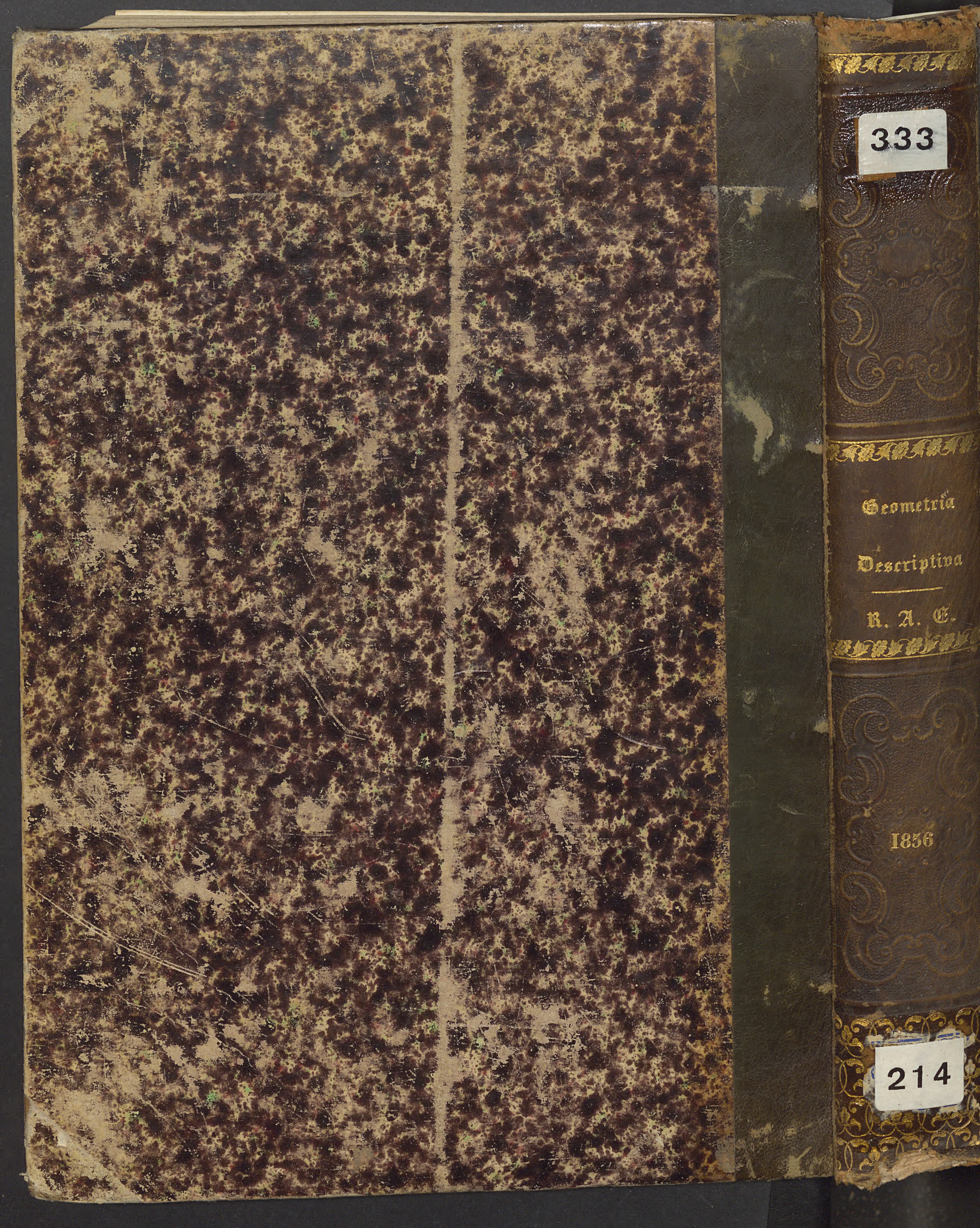



Pl.
N° 145








333
Geometria
Descriptiva
R. A. E.
1856
214